Liikennevirasto

6 · 2015

LIIKENNEVIRASTON
SUUNNITELMIA

Kotkan ja Haminan liikennepaikkojen liikennöitävyysselvitys

Kotkan ja Haminan liikennepaikkojen liikennöitävyysselvitys

Liikenneviraston suunnitelmia 6/2015

Liikennevirasto
Helsinki 2015

Kannen kuva: Juha Nieminen, Kotka Kotolahti (10/2014)

Verkkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)
ISSN-L 1798-8217
ISSN 1798-8225
ISBN 978-952-317-151-0

Liikennevirasto
PL 33
00521 HELSINKI
Puhelin 0295 34 3000

Kotkan ja Haminan liikennepaikkojen liikennöitävyysselvitys. Liikennevirasto, hankesuunnitteluosasto. Helsinki 2015. Liikenneviraston suunnitelmia 6/2015. 35 sivua ja 16 liitettä. ISSN-L 1798-8217, ISSN 1798-8225, ISBN 978-952-317-151-0.

Avainsanat: liikennepaikat, rautatiet, rautatieliikenne, selvitys, Kotka, Hamina

Tiivistelmä

Vuonna 2011 perustettiin HaminaKotka Satama Oy, jonka omistavat Kotkan ja Haminan kaupungit. Satama on maan suurin yleis-, vienti-, kontti-, metsäteollisuus- ja transitosatama. Noin kolmannes koko sataman vuotuisista kuljetusmääristä kuljetetaan rautateitse. Haminan satama on erikoistunut konttiliikenteeseen ja nestemäisten aineiden kuljetuksiin. Kotkassa Hietasen satama on keskittynyt autokuljetuksiin, roroliikenteeseen ja kuivabulk-kuljetuksiin ja Mussalon satama kontti-, irtolasti-, ja nestekuljetuksiin.

Rataosa Kouvola–Kotka on 52 km pitkä sähköistetty rataosa, joka on kaksiraiteinen osuudella Kouvola–Juurikorpi. Rataosa valmistui vuonna 1890 ja kaksoisraidetta on rakennettu 1950- ja 1990-luvuilla. Rataosalla on sekä henkilö- että tavaraliikennettä. Rataosa Juurikorpi–Hamina on 19 km pitkä sähköistetty yksiraiteinen rataosa, joka avattiin liikenteelle vuonna 1984. Rataosalla on ainoastaan tavaraliikennettä. Molemmilla rataosilla suurin sallittu akselipaino on 225 kN kotimaisella kalustolla ja 245 kN venäläisellä kalustolla.

Tässä työssä tarkastelualueena on Kotkan ja Haminan liikennepaikat sisältäen kaikki Liikenneviraston alueella olevat raiteistot. Tarkastelualueelle on tehty useita suunnitelmia ja selvityksiä, jotka toimivat tämän työn lähtötietoina, mutta kokonaisvaltaista tarkastelua sisältäen Kotkan ja Haminan liikennepaikat kokonaisuudessaan ei ole aiemmin tehty. Tässä työssä kootaan alueen aiemmat selvitykset yhteen, päivitetään ongelmien ja tarpeiden nykytilanne ja määritetään niiden ratkaisemiseksi kustannustehokkaat kehittämistoimenpiteet. Työn tarkoitus on esittää kehittämistoimenpiteet alueella tehtäviä seuraavia suunnitteluvaiheita varten.

Vuonna 2013 Kouvola–Juurikorpi-välillä kuljetettiin noin 6,8 miljoonaa tonnia, josta noin 4,9 miljoonaa tonnia kuljetettiin Kotkan satamiin ja 1,9 miljoonaa tonnia Haminaan. Kouvola–Kotkan satama -välillä liikennöi 12 henkilöliikenteen junavuoroa päivittäin. Kouvola–Juurikorpi-välin liikenteen ennustetaan kasvavan vuoteen 2035 mennessä noin 7,2 miljoonaan tonniin. Kotkan satamiin ennustetaan liikenteen kasvua vuodelle 2035, kokonaisuudessaan kuljetusten ennustetaan olevan noin 5,2 miljoonaa tonnia. Haminan sataman kokonaiskuljetusmääräksi ennustetaan n. 2 miljoonaa tonnia vuodelle 2035. Henkilöliikenteen osalta liikennemäärässä ei ole odotettavissa muutosta.

Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran liikennepaikan osilla nykytilanteen ongelmat keskittyvät pääosin turvalaitteiden puutteisiin sekä pitkän 1100 metrin kohtausraiteen puuttumiseen. Alueella vaihteet ovat pääosin vanhanaikaisia käsin asetettavia vaihteita. Myös turvalaitteita on vain osalla raiteista, mikä heikentää ratapihalla liikennöinnin turvallisuutta. Kotolahden puutteelliset turvalaitteet aiheuttavat ongelmia liikenteenhoidossa sekä Kotolahden ja Mussalon vaihtotöissä. Hovinsaaressa esitettyjen geometriamuutosten avulla saavutetaan yksi yli 1100 metrinen raide ja lisäksi muita raiteita pidennetään vaihdekujamuutoksilla. Kotka tavaran raiteistolla on paljon ylimääräistä raidekapasiteettia sekä nyky- että ennusteliikenteelle. Tämän vuoksi

raiteita esitetään poistettavaksi viisi kappaletta, jolloin ratapihan rakenne yksinkertaistuu. Geometriatoimenpiteiden lisäksi Kotkan liikennepaikka varustetaan kokonaisuudessaan turvalaitteilla ja Kotolahden osalta nykyisiä turvalaitteita parannetaan mahdollistaen niiden tehokkaamman käytön.

Haminan tuloratapihalla on tarve yhdelle tai kahdelle pitkälle raiteelle ja lisäksi muitakin raiteita on tarpeen pidentää nykyisestä. Haminan liikennepaikalla ei ole turvalaitteita ja kaikki vaihteet ovat paikallisesti käsin asetettavia, mikä aiheuttaa tehottomuutta liikenteenhoitoon ja sitoo paljon henkilöresursseja. Haminaan esitetään geometriamuutoksia tuloratapihalle ja lisäksi vaihdeyhteyksien muutoksia lähtö- ja lajitteluraiteille. Muutoksilla saavutetaan tuloraiteille yksi pitkä raide ja vaihdemuutoksilla yksinkertaistetaan raiteiston rakennetta. Lisäksi vaihdeyhteyksiä poistamalla saadaan lähtöraiteistolle yksi pitkä raide lisää. Haminan liikennepaikka varustetaan kokonaisuudessaan turvalaitteilla.

Molempien liikennepaikkojen raiteistomuutoksissa on otettu huomioon nykyinen liikennöintimalli, millä on mahdollista toimia ratapihoilla tulevaisuudessakin. Yhteydet tuloraiteilta lähtö- ja lajitteluraiteille on säilytetty uusissa raiteistomalleissa. Vaihdemuutoksilla ja turvalaitteilla on kuitenkin pyritty selkeyttämään raiteiden käyttöä nykyisestä.

Esipuhe

HaminaKotka satama on valtakunnallisesti merkittävä logistiikan keskus ja satama onkin maan suurin yleis-, vienti-, kontti-, metsäteollisuus- ja transitosatama. Satamalla on tärkeä rooli myös Suomen rautatiekuljetuksissa, mikä luo Kotkan ja Haminan liikennepaikkojen kehittämiselle yhä enemmän tarvetta. Molemmilla liikennepaikoilla on VAK-kuljetuksia, mikä myös osaltaan nostaa turvallisuusvaatimustasoa.

Kotkan ja Haminan liikennepaikkoihin liittyen on tehty useita selvityksiä viime vuosina. Selvitykset ovat kuitenkin käsitelleet pääosin yksittäisiä liikennepaikkojen osia ja näin ollen kokonaiskuvaa koko alueen ongelmista ei ole aiemmin saatu. Tästä johtuen on syntynyt tarve tehdä kokonaistarkastelu ottaen huomioon molempien liikennepaikkojen liikenteelliset tarpeet. Aiempien selvitysten yhteydessä ilmenneet ongelmat, tarpeet ja toimenpiteet ovat osittain muuttuneet vuosien aikana, joten niiden päivittäminen nykytilanteeseen ja nykytilanteen kartoittaminen ovat tämän työn keskeiset tavoitteet.

Työ on käynnistetty Liikenneviraston toimeksiannosta ja työn tilaajana on Emmi Tourunen. VR Transpointilta työssä on ollut mukana Nina Mähönen, Juha Nieminen ja Hannu Repo. Finrail Oy:stä mukana on ollut Terho Lankinen ja VR-Yhtymältä Jyrki Pussinen.

Työ on laadittu VR Track Oy:n suunnitteluyksikössä. Työn projektipäällikkönä toimi alussa Martta Viljanen ja lopussa Maija Pitkänen. Lisäksi työryhmässä olivat mukana Tiina Kiuru, Jukka Hackman, Hannu Matilainen ja Kai Kiihtelys.

Helsingissä syyskuussa 2015

Liikennevirasto
Hankesuunnitteluosasto

Sisällysluettelo

1 YLEISTÄ ... 8
1.1 Taustaa ... 8
1.1.1 HaminaKotka satama ... 8
1.1.2 Rataosa Kouvola–Kotka ... 8
1.1.3 Rataosa Juurikorpi–Hamina ... 10
1.2 Tarkastelualue ... 10
1.3 Aiemmat selvitykset ... 10
1.4 Työn tavoitteet ja sisältö ... 11

2 LIIKENNE JA LIIKENNÖINTI ... 12
2.1 Nykyliikenne ... 12
Tavaraliikenne ... 12
2.1.1 ... 12
Henkilöliikenne ... 13
2.1.2 ... 13
2.2 Liikenne-ennuste ... 13
2.2.1 Tavaraliikenne ... 13
2.2.2 Henkilöliikenne ... 14

3 KOTKA ... 15
3.1 Kotkan ratapiha ... 15
3.2 Raiteiston käyttö ... 16
3.2.1 Kotka Hovinsaari ja Kotka tavara ... 16
3.2.2 Kotka asema ja Kotkan satama ... 17
3.2.3 Kotolahti ja Kotka Mussalo ... 18
3.3 Raiteiston ongelmat ja havaitut tarpeet ... 19
3.3.1 Kotka Hovinsaari ja Kotka tavara ... 19
3.3.2 Kotka asema ja Kotkan satama ... 19
3.3.3 Kotolahti ja Kotka Mussalo ... 20
3.4 Raiteiston toimenpide-ehdotukset ... 20
3.4.1 Kotka Hovinsaari ja Kotka tavara ... 20
3.4.2 Kotka asema ja Kotkan satama ... 23
3.4.3 Kotolahti ja Kotka Mussalo ... 23
3.5 Vaihtoehtotarkastelut ... 25
3.6 Kustannukset ... 25
3.7 Jatkoselvitystarpeet ... 25

4 HAMINA ... 26
4.1 Haminan ratapiha ... 26
4.2 Raiteiston käyttö ... 26
4.1 Raiteiston ongelmat ja havaitut tarpeet ... 27
4.2 Raiteiston toimenpide-ehdotukset ... 28
4.3 Kustannukset ... 30
4.4 Vaihtoehtotarkastelut ... 30
4.5 Jatkoselvitystarpeet ... 30

5 TOIMENPITEIDEN PRIORISOINTI ... 31

6 YHTEENVETO ... 33

LÄHDELUETTELO 35

LIITTEET

Liite 1 Kotkan liikennepaikka, nykyinen raiteistokaavio (marraskuu 2014)
Liite 2 Kotkan liikennepaikan raiteiston käyttö
Liite 3 Toimenpide-ehdotusten pohjalta päivitetty Kotka Hovinsaaren raiteistokaavio
Liite 4 Toimenpide-ehdotusten pohjalta laadittu Kotka Hovinsaaren suunnitelmaluonnos
Liite 5 Toimenpide-ehdotusten pohjalta päivitetty Kotolahden raiteistokaavio
Liite 6 Toimenpide-ehdotusten pohjalta päivitetty Kotka Mussalon raiteisto-kaavio
Liite 7 Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran turvalaitetoimenpiteet
Liite 8 Opastimien etäisyydet rajamerkistä ja raiteiden pituudet
Liite 9 Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran raiteiston samanaikaiset toiminnat
Liite 10 Kotolahden ja Kotka Mussalon turvalaitetoimenpiteet
Liite 11 Kotkan ja Haminan liikennepaikkojen kustannuslaskenta
Liite 12 Haminan liikennepaikka, nykyinen raiteistokaavio (marraskuu 2014)
Liite 13 Haminan liikennepaikan raiteiston käyttö
Liite 14 Toimenpide-ehdotusten pohjalta päivitetty Haminan liikennepaikan raiteistokaavio
Liite 15 Toimenpide-ehdotusten pohjalta laadittu Haminan liikennepaikan suunnitelmaluonnos
Liite 16 Haminan turvalaitetoimenpiteet

1 Yleistä

1.1 Taustaa

1.1.1 HaminaKotka satama

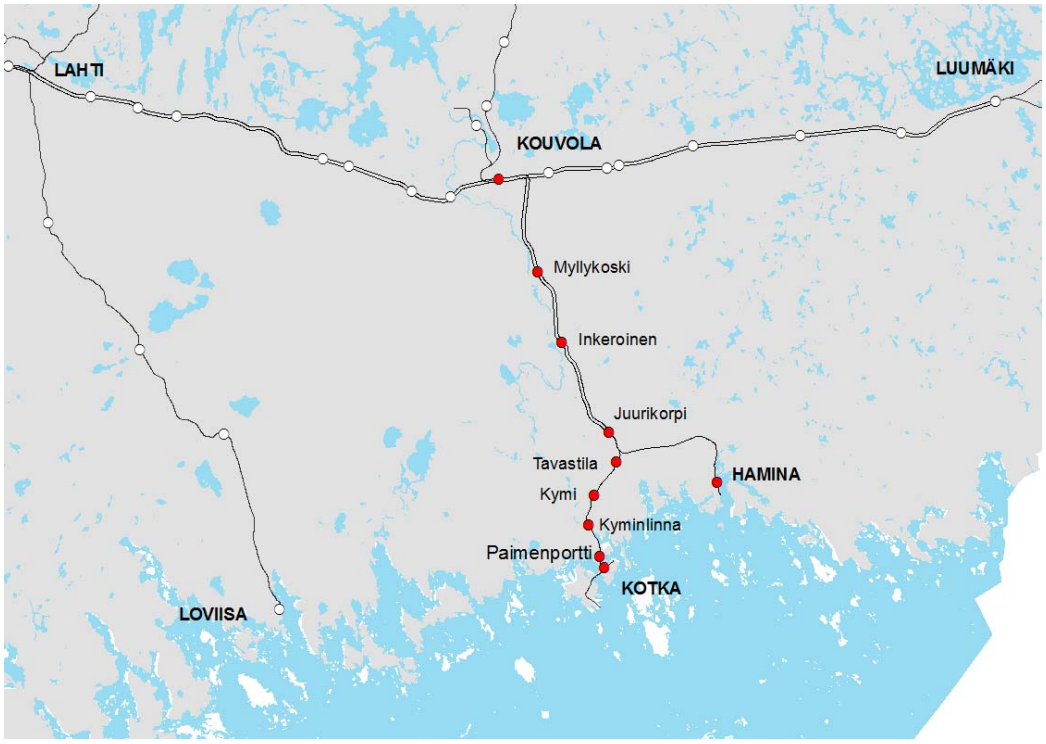
Vuonna 2011 perustettiin HaminaKotka Satama Oy, jonka omistavat Kotkan ja Haminan kaupungit. Satama on maan suurin yleis-, vienti-, kontti-, metsäteollisuus- ja transitosatama. Kokonaisuudessaan sataman vuotuiset kuljetusmäärät ovat n. 16 miljoonaa tonnia, josta noin kolmannes kuljetetaan rautateitse. (Liikennevirasto 2013a)

Haminan satama on erikoistunut konttiliikenteeseen ja nestemäisten aineiden kuljetuksiin, varastointiin ja käsittelypalveluihin. Rautatiekuljetukset painottuvat pääosin neste- ja kaasukuljetuksiin. Muita rautateitse kuljetettavia tuotteita ovat paperi, sahatavara ja levyt, sellu ja kontit. (Liikennevirasto 2013a)

Kotkan satama Hietanen on keskittynyt autokuljetuksiin, roro-liikenteeseen ja kuivabulk-kuljetuksiin. Rautateitse kuljetetaan Hietaseen pääosin paperia ja sahatavaraa. Kotkan Kantasatamassa on satunnaista tavaraliikennettä ja mahdollisesti tulevaisuudessa matkustajaliikennettä. Kotka Mussalon satamassa on kontti-, irtolasti- ja nesteterminaalit sekä laaja logistiikka-alue. (Liikennevirasto 2013a)

1.1.2 Rataosa Kouvola–Kotka

Rataosa Kouvola–Kotka on 52 km pitkä valtion omistama rataosa, joka on kaksiraiteinen osuudella Kouvola–Juurikorpi. Rataosa valmistui vuonna 1890. Kaksoisraide on rakennettu 1950-luvulla Kouvola–Inkeroinen-välille ja Inkeroinen–Juurikorpi-välille vuosina 1995–1997. Rataosa palvelee sekä tavara- että henkilöliikennettä. Rataosa kuuluu pääosin rataluokkaan D pois lukien Kouvola–Inkeroinen-kaksoisraide sekä Paimenportti–Kotkan satama -väli, jotka kuuluvat rataluokkaan C1. Kuvassa 1 on esitetty rataosan sijainti rataverkolla. (Ratahallintokeskus 2009a)



Kuva 1. Rataosien Kouvola–Kotka sekä Juurikorpi–Hamina sijainti rataverkolla.

Koko Kouvola–Kotka-osuudelle on uusittu 2000-luvulla 60 E1 -kiskot, tukikerros ja betonipölkyt lukuun ottamatta välin Kouvola–Inkeroinen itäistä raidetta. Rataosa on sähköistetty, varustettu junan kulunvalvontajärjestelmällä, suojastuksella ja kauko-ohjauksella. Rataosalla on asetinlaite Inkeroisissa sekä Juurikorvessa ja näitä molempia kauko-ohjataan Inkeroisista. Lisäksi Kouvola–Inkeroinen- sekä Juurikorpi–Kotka-väleillä on akselinlaskentasuojastus, joita ohjataan myös Inkeroisista. Ohjaus on Juurikorven osalta toteutettu Siemens ZUS -järjestelmällä ja Juurikorpi–Kotka osalta Alcatel AZA -järjestelmällä. Järjestelmät on käyttöönotettu 1996. (Ratahallintokeskus 2009a)

Rataosan suurin sallittu nopeus henkilöliikenteessä on 120 km/h ja tavaraliikenteessä 100 km/h. Tavaraliikenteessä suurin sallittu akselipaino on kotimaisella kalustolla 225 kN ja venäläisellä kalustolla 245 kN. Venäläisen kaluston suurin sallittu nopeus on 60–80 km/h riippuen vaunutyypistä ja akselipainosta. (Liikennevirasto 2013b)

Rataosan Kouvola–Kotka nykyiset liikennepaikat ovat (Liikennevirasto 2014a):

- Kouvola (ratakilometrijärjestelmän mukainen sijainti km 191+540–194+050)
- Myllykoski km 203+742 (seisake)
- Inkeroinen km 212+781
- Juurikorpi km 224+898
- Kymi km 233+450
- Kotka km 240+400–243+579

1.1.3 Rataosa Juurikorpi–Hamina

Rataosa Juurikorpi–Hamina on 19 km pitkä yksiraiteinen rataosa, joka avattiin liikenteelle vuonna 1984. Ennen Juurikorpi–Hamina-yhteyden rakentamista Haminan liikennettä palveli Inkeroinen–Hamina-rataosa, joka avattiin liikenteelle yksityisraiteena 1899. Rataosalla on ainoastaan tavaraliikennettä. Koko rataosa kuuluu rataluokkaan C1. Kuvassa 1 on esitetty rataosan sijainti rataverkolla. (Ratahallintokeskus 2009a)

Päällysrakenteena on 54 E1-kiskot, raidesepeli ja betonipölkyt. Päällysrakennetta ei ole uusittu. Rataosa on sähköistetty, varustettu junan kulunvalvontajärjestelmällä, suojastuksella ja kauko-ohjauksella. Juurikorpi–Hamina-välillä on akselinlaskentasuojastus, joita ohjataan Inkeroisista. Ohjaus on Juurikorven osalta toteutettu Siemens ZUS -järjestelmällä ja Juurikorpi–Hamina osalta Alcatel AZA -järjestelmällä. (Ratahallintokeskus 2009a)

Rataosan suurin sallittu nopeus on 100 km/h. Suurin sallittu akselipaino on 225 kN kotimaisella kalustolla ja 245 kN venäläisellä kalustolla. Venäläisen kaluston suurin sallittu nopeus on 60–80 km/h riippuen vaunutyypistä ja akselipainosta. (Liikennevirasto 2013b)

Rataosan Juurikorpi–Hamina nykyiset liikennepaikat ovat (Liikennevirasto 2014a):

- Juurikorpi (ratakilometrijärjestelmän mukainen sijainti km 224+898)
- Hamina km 243+646

1.2 Tarkastelualue

Tässä työssä tarkastelualueena on Kotkan ja Haminan liikennepaikat sisältäen kaikki Liikenneviraston alueella olevat raiteistot.

1.3 Aiemmat selvitykset

Tarkastelualueelle on tehty useita suunnitelmia ja selvityksiä, jotka toimivat tämän työn lähtötietoina, mutta kokonaisvaltaista tarkastelua sisältäen Kotkan ja Haminan liikennepaikat kokonaisuudessaan ei ole aiemmin tehty. Alla on listattu tässä työssä käytetyt aiemmat selvitykset rataosien Kouvola–Kotka ja Juurikorpi–Hamina osalta.

Suunnitelmat

- Kotkan aseman ja Kotkan sataman yleissuunnitelma (2010)
- Hovinsaaren ratapihan ja Kivisalmen vaihteiden yleissuunnitelma (2010)

Selvitykset

- Kouvola–Kotka/Hamina tarveselvityksen päivitys (2009)
- Kouvola–Kotka/Hamina liikenneselvitys (muistioselvitys) (2010–2011)
- Kouvola–Kotka/Hamina turvalaitteiden visualisointi (2011)
- HaminaKotka sataman maaliikenneyhteydet, kehittämistoimenpiteiden vaikutusten arviointi (2013)
- Tavara- ja henkilöliikenteen ratapihojen kehityskuva 2035 (2013)

1.4 Työn tavoitteet ja sisältö

Tarkastelualueen aiemmissa selvityksissä on esitetty Kotkan ja Haminan liikennepaikkojen nykytilanteen liikennöinnin ongelmia ja tarpeita sekä toimenpiteitä niiden ratkaisemiseksi. Tässä työssä kootaan alueen aiemmat selvitykset yhteen, päivitetään ongelmien ja tarpeiden nykytilanne ja määritetään niiden ratkaisemiseksi kustannustehokkaat kehittämistoimenpiteet. Työn tarkoitus on esittää kehittämistoimenpiteet alueella tehtäviä seuraavia suunnitteluvaiheita varten. Toimenpiteiden määrittelyssä ja toimenpiteiden riittävyyden tarkastelussa hyödynnetään toiminnallisuustarkasteluja sekä näitä perustellaan kirjallisesti.

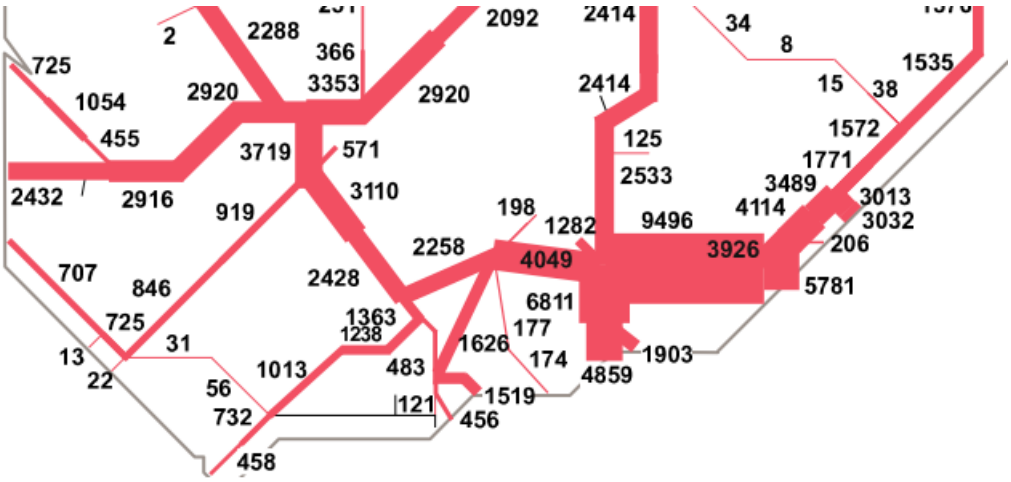
Jatkosuunnittelun kehittämistoimenpiteet esitetään kootusti toimenpidekokonaisuuksina ottaen huomioon myös toimenpide-esitysten toteuttamisen priorisointi ja vaikutukset.

2 Liikenne ja liikennöinti

2.1 Nykyliikenne

2.1.1 Tavaraliikenne

Kouvola–Kotka/Hamina-rataosuus on osa Vainikkala–Kouvola–Kotka/Hamina transitokuljetusreittiä ja on yksi koko rataverkon raskaimmin liikennöidyistä rataosista. Vuonna 2013 Kouvola–Juurikorpi-välillä kuljetettiin noin 6,8 miljoonaa tonnia, josta noin 4,9 miljoonaa tonnia kuljetettiin Kotkan satamiin ja 1,9 miljoonaa tonnia Haminaan. Kuvassa 2 on esitetty tavaraliikenteen nettotonnit Etelä-Suomen alueella vuonna 2013. (Liikennevirasto 2014b)



Kuva 2. Tavaraliikenteen nettotonnit (1000 tonnia) vuonna 2013.(Liikennevirasto 2014b)

Kotkan ja Haminan liikenne jakautuu siten, että noin neljännes junista ajaa Haminaan ja kolme neljäsosaa Kotkaan. Taulukossa 1 on esitetty yhden arkivuorokauden tavarajunamäärät liikennepaikkaväleittäin nykytilanteessa (marraskuu 2014). Kotkaan saapuvista junista noin 80 % jatkaa edelleen Mussaloon. Näistä kaksi kolmasosaa pysähtyy Hovinsaaressa jättäen vaunuja ja yksi kolmannes jatkaa suoraan Mussaloon. Loput 20 % Kotkaan saapuvista junista jäävät Hovinsaareen pois lukien Kotkan satamaan kulkeva yksi juna viikossa.

Taulukko 1. Yhden arkivuorokauden junamäärät liikennepaikkaväleittäin.

Liikennepaikkaväli	Tavarajunat	Henkilöjunat
Kouvola-Kotka	23	12
Kouvola-Hamina	8	-
Kouvola-Kymi	3	-
Kouvola-Inkeroinen	3	-
Rataosuuden Kouvola-Kotka/Hamina junat yhteensä	**37**	**12**

Haminaan saapuvasta liikenteestä n. 80–90 % on pääosin Vainikkalasta saapuvia kemianteollisuuden tuotteita. Loput kuljetukset ovat pääosin metsäteollisuuden tuotteita. Saapuva liikenne muodostaa pääosan kuljetuksista, mutta Haminasta on jossain määrin myös lähteviä kuljetuksia. Kotkassa Hovinsaareen saapuvat kuljetukset painottuvat kemiallisen metsäteollisuuden tuotteisiin kuten sellu ja paperi. Mussalossa kuljetukset jakautuvat tasan kemianteollisuuden ja metsäteollisuuden tuotteiden kesken. Kokonaisuutena Kotkan kuljetuksista n. 95 % muodostuu kemianteollisuuden sekä kemiallisen metsäteollisuuden tuotteista. Myös Kotkan kemianteollisuuden kuljetukset saapuvat pääosin Vainikkalasta ja metsäteollisuuden tuotteet koko maasta painottuen erityisesti Kaakkois-Suomen tuotantolaitoksiin.

Sekä Kotkan että Haminan liikennepaikoilla on toimintaa ympäri vuorokauden. Kotkassa kiireisimmät ajankohdat ovat aikaisin aamulla sekä keskipäivällä ja Haminassa liikenne painottuu enemmän ilta-aikaan. Tavarakuljetuksissa vuodenvaihteen jälkeinen aika on kiireisempää johtuen Venäjän liikenteen alkuvuoden vilkkaudesta. Kotimaan kuljetukset jakautuvat tasaisemmin koko vuodelle, mutta tehtaiden seisokeista johtuen kesällä liikenne saattaa ajoittain hiljentyä.

Venäjän liikenteessä on tarve käyttää 1100 m junapituutta erityisesti tyhjävaunukuljetuksissa satamista takaisin Venäjän suuntaan. Myös kuormasuuntaan rajalta satamiin on tarvetta pidentää junapituuksia. Nykytilanteessa 1100m junapituus ei ole mahdollinen Kotkan ja Haminan satamiin johtuen kohtauspaikkojen sekä satamien pitkien raiteiden puutteesta. Nykytilanteessa pitkiä junia joudutaan pilkkomaan osiin esimerkiksi Vainikkalassa ja kuljettamaan osissa satamiin.

Nykytilanteessa junapituuksien lisäksi ongelmana on 250 kN:n akselipainon puuttuminen Kouvola–Kotka/Hamina-rataosuudelta, mikä osaltaan heikentää junaliikenteen kilpailukykyä. Erityisesti Itä-Suomen paperiteollisuus pystyisi hyödyntämään korkeampaa akselipainoa satamakuljetuksissa.

2.1.2 Henkilöliikenne

Kouvola–Kotkan satama -välillä liikennöi 12 henkilöliikenteen junavuoroa päivittäin. Kalustona käytetään Sm-junakalustoa, jonka suurin sallittu nopeus on 120 km/h. Junat pysähtyvät aikataulun mukaan Myllykoskella, Inkeroisissa, Tavastilassa, Kymissä, Kyminlinnassa, Paimenportissa, Kotkan asemalla ja Kotkan satamassa. Rataosuuden henkilöliikenne on nykyisellään LVM:n ostoliikennettä, joka ostetaan vuosi kerrallaan. Haminan liikennepaikalla ei ole henkilöliikennettä. Taulukossa 1 on esitetty henkilöjunamäärä liikennepaikkaväleittäin yhdeltä arkivuorokaudelta nykytilanteessa. (Kymenlaakson liitto – Liikenne- ja viestintäministeriö 2008, Ratahallintokeskus 2009b)

2.2 Liikenne-ennuste

2.2.1 Tavaraliikenne

Venäjän talouskasvun hidastumisesta huolimatta transito-liikenteeseen ennustetaan kokonaisuudessaan hidasta kasvua vuoden 2035 ennusteessa. Ennusteeseen liittyy kuitenkin paljon epävarmuustekijöitä. (Liikennevirasto 2014c)

Rataverkon tavaraliikenne-ennusteessa 2035 on esitetty kasvuennuste vuosille 2025 ja 2035. Kouvola–Juurikorpi-välin liikenteen ennustetaan kasvavan vuoteen 2025 mennessä noin 7,6 miljoonaan tonniin, mutta pienenevän jälleen 2035 mennessä noin 7,2 miljoonaan tonniin. Vastaavasti Kotkan satamiin ennustetaan liikenteen kasvua enemmän vuodelle 2025 kuljetusmäärän ollen kokonaisuudessaan noin 5,3 miljoonaa tonnia ja vuonna 2035 noin 5,2 miljoonaa tonnia. Haminan sataman liikenteen ennustetaan pysyvän melko samana vuosina 2025 ja 2035, kokonaisuudessaan noin 2 miljoonassa tonnissa. Kuvassa 3 on esitetty vuodelle 2035 ennustetut tavaraliikenteen nettotonnit Etelä-Suomen alueella. Tavaravirtojen kasvuennusteen vaikutusta junamääriin on arvioitu taulukossa 2. (Liikennevirasto 2014c)

Kuva 3. Tavaraliikenteen nettotonnit (1000 tonnia), ennuste vuodelle 2035. (Liikennevirasto 2014c)

Taulukko 2. Junamääräennuste vuodelle 2035.

Liikennepaikkaväli	Tavarajunat	Henkilöjunat
Kouvola-Kotka	25	12
Kouvola-Hamina	8	-
Kouvola-Kymi	3	-
Kouvola-Inkeroinen	3	-
Rataosuuden Kouvola-Kotka/Hamina junat yhteensä	**39**	**12**

2.2.2 Henkilöliikenne

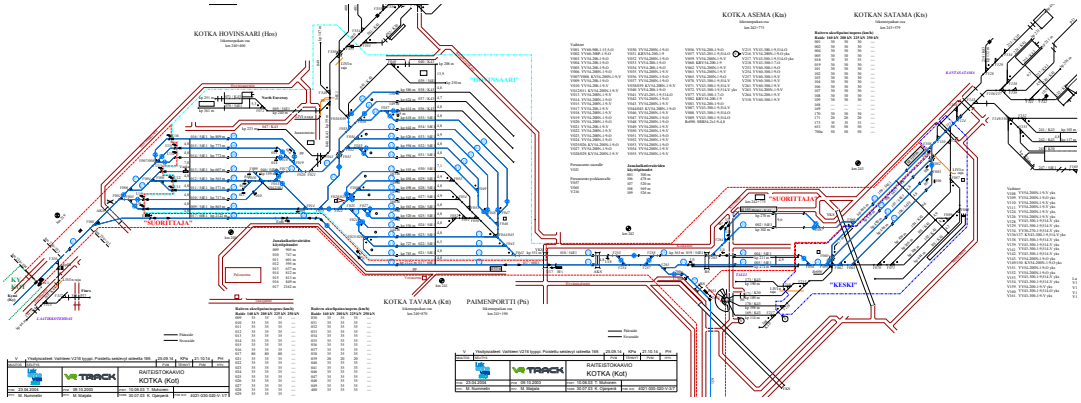
Henkilöliikenteen osalta liikennemäärässä ei ole odotettavissa muutosta. Henkilöliikenteen tulevaisuuden tarjontaa ja aikataulurakennetta on tutkittu tarkemmin vuonna 2008 tehdyssä selvityksessä Kymenlaakson joukkoliikennekäytävä, Kouvola–Kotka liikenne. Aikataulumuutosten lisäksi kehitystarpeita henkilöliikenteen osalta on infrastruktuurissa. Asemien varustelu ja laiturijärjestelyt eivät ole riittäviä nykypäivän tarpeisiin nähden. (Kymenlaakson liitto – Liikenne- ja viestintäministeriö 2008)

3 Kotka

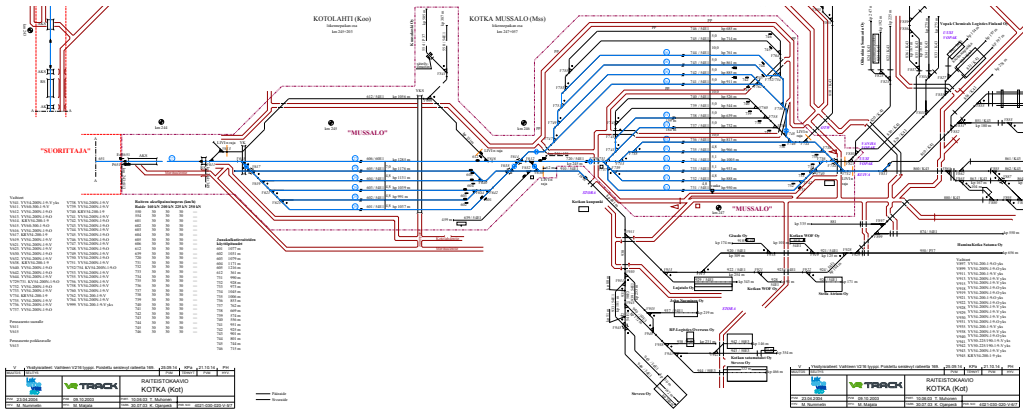
3.1 Kotkan ratapiha

Kotkan ratapiha muodostuu seitsemästä liikennepaikan osasta, jotka muodostavat kolme isompaa kokonaisuutta liikennepaikalle. Liikennepaikan osat ovat Kotka Hovinsaari, Kotka tavara, Paimenportti, Kotka asema, Kotkan satama, Kotolahti ja Kotka Mussalo. Kuvissa 4 ja 5 on esitetty Kotkan liikennepaikan raiteistokaaviot. Kotkan raiteistokaavio on kokonaisuudessaan raportin liitteenä 1.

Kotkan liikennepaikka toimii henkilöliikenteen pysähdyspaikkana ja pääteasemana sekä tavaraliikenteessä sataman ratapihana.



Kuva 4. *Kotkan liikennepaikka/Liikenneviraston ratapiha sisältäen liikennepaikan osat Kotka Hovinsaari, Kotka tavara, Paimenportti, Kotka asema ja Kotkan satama, tilanne 11/2014 (Liite 1).*



Kuva 5. *Kotkan liikennepaikka/Liikenneviraston ratapiha sisältäen liikennepaikan osat Kotolahti ja Kotka Mussalo, tilanne 11/2014 (Liite 1).*

3.2 Raiteiston käyttö

3.2.1 Kotka Hovinsaari ja Kotka tavara

Kotka Hovinsaari

Kotka Hovinsaaren raiteita käytetään tulo- ja lähtöraiteina. Liikennepaikan osalla on myös radanpidon raiteita sekä välivaunujen säilytysraiteita. Liikennepaikan osalta erkanee raideyhteydet HaminaKotka Sataman yksityisraiteistoille (Hietanen ja Vasikka) sekä North Eurowayn yksityisreiteille. Raiteella R013 on vaunuvaaka.

Liikennepaikan osalla on yksi pääraide ja kahdeksan sivuraidetta. Pääraide ohittaa Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran sivuraiteet. Kaikki sivuraiteet ovat junakulkutieraiteita. Pisin sivuraiteiden hyötypituus on 865 metriä ja lisäksi kolmen sivuraiteen hyötypituus on yli 750 metriä. Kaikki raiteet ovat sähköistettyjä.

Kotka tavara

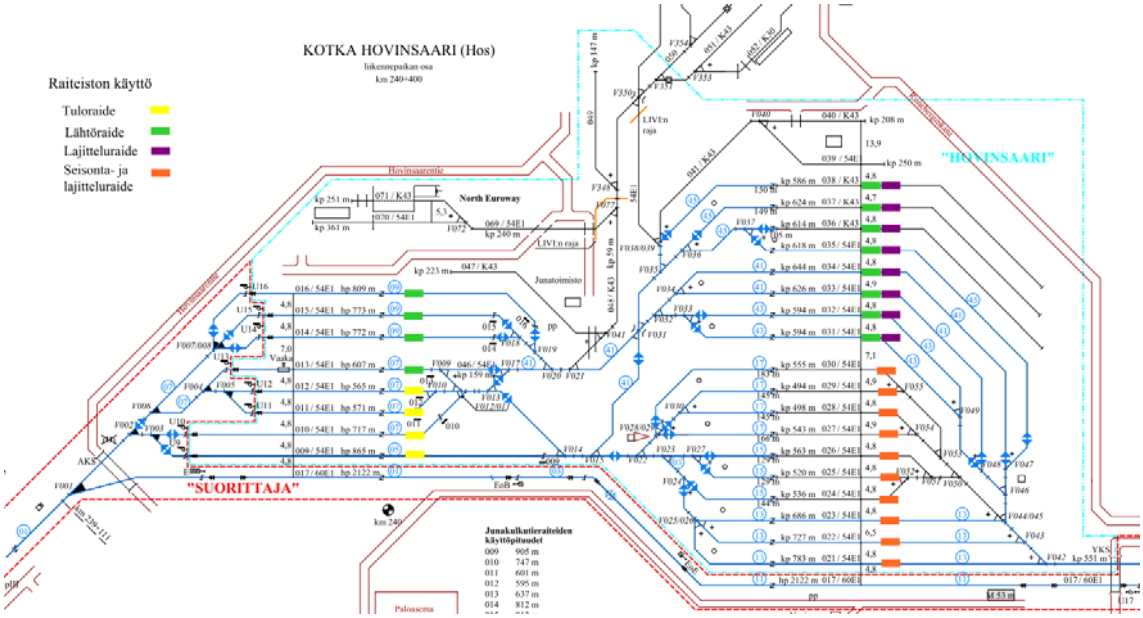
Kotka tavaran raiteet jakautuvat kahteen osaan. Itäiset raiteet toimivat sekä lähtöettä lajitteluraiteina ja läntiset raiteet ainoastaan lajitteluraiteina.

Liikennepaikan osalla on yksi pääraide ja 20 sivuraidetta, joista viisi päättyy raidepuskimeen. Pääraide ohittaa Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran sivuraiteet. Pääraiteen lisäksi liikennepaikan osalla ei ole muita junakulkutieraiteita. Pisin käyttöpituus lähtöraiteilla on 644 metriä ja ainoastaan lajitteluraiteina toimivilla raiteilla 783 metriä. Muiden raiteiden käyttöpituus on alle 750 metriä. Pääraide ja kahdeksan sivuraidetta ovat kokonaan sähköistettyjä. Kymmenen sivuraidetta ovat osittain sähköistettyjä ja näistä kolme päättyy raidepuskimeen. Kaksi raidepuskimeen päättyvää sivuraidetta ovat sähköistämättömiä.

Paimenportti

Paimenportti on Kotka tavara -ratapihan eteläpäässä sijaitseva henkilöliikenteen seisake. Seisakkeella on 53 metriä pitkä matala matkustajalaituri.

Kuvassa 6 on esitetty Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran raiteiden käyttö. Suurempi kuva koko Kotkan alueelta on raportin liitteenä 2.



Kuva 6. Raiteiston käyttö Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran raiteistoilla.

3.2.2 Kotka asema ja Kotkan satama

Kotka asema

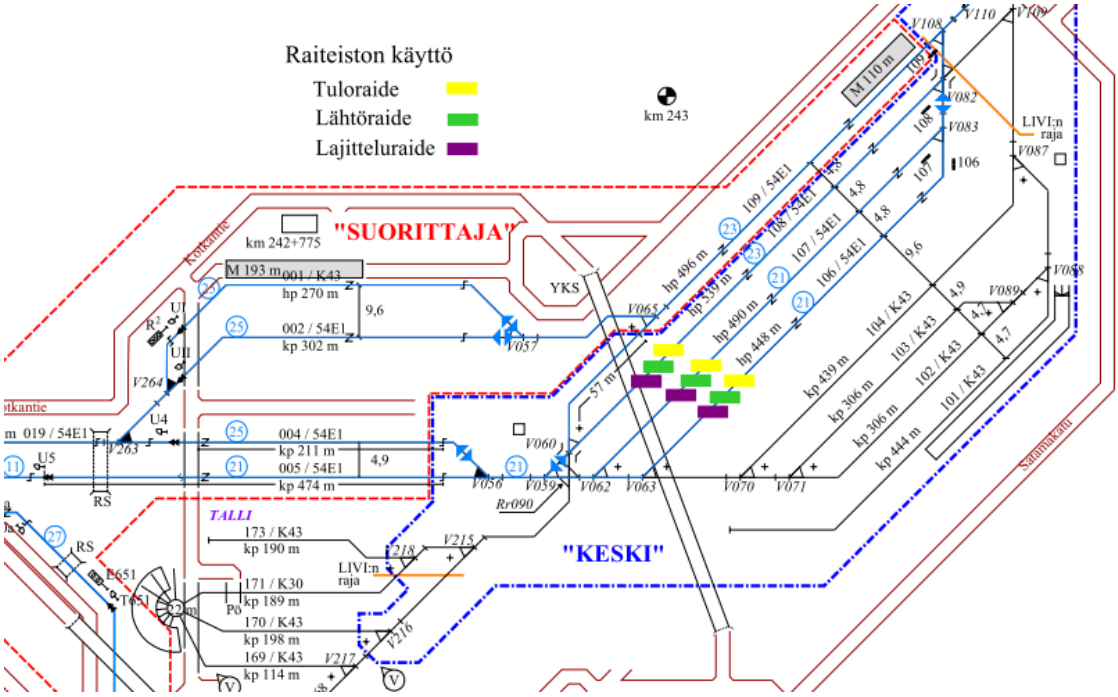
Kotka asema toimii henkilöliikenteen pysähdyspaikkana. Liikennepaikan osalla on neljä sivuraidetta, joista yksi on junakulkutieraide. Raiteen hyötypituus on 270 metriä. Pisin käyttöpituus muilla raiteilla on 474 metriä. Kaikki neljä raidetta ovat sähköistettyjä. Ennen Kotka asemaa erkanee raideyhteys Kotolahteen ja Kotka Mussaloon.

Kotkan satama

Kotkan satama toimii henkilöliikenteen pääteasemana. Liikennepaikan osan raiteita käytetään tavaraliikenteen tulo-, lähtö- ja lajitteluraiteina sekä kaluston pysäköintiin. Liikennepaikan osalta erkanee HaminaKotka Satama Oy:n sekä Kotkamills Oy:n yksityisraiteistot.

Liikennepaikan osalla on kahdeksan sivuraidetta, joista neljä on junakulkutieraiteita. Raiteiden hyötypituudet ovat 448–539 metriä. Muiden raiteiden käyttöpituudet ovat 306–444 metriä. Junakulkutieraiteina toimivat neljä raidetta ovat sähköistettyjä ja loput neljä sähköistämättömiä.

Kuvassa 7 on esitetty Kotka aseman ja Kotkan sataman raiteiden käyttö. Suurempi kuva koko Kotkan alueelta on raportin liitteenä 2.



Kuva 7. Raiteiston käyttö Kotka aseman ja sataman raiteistoilla.

3.2.3 Kotolahti ja Kotka Mussalo

Kotolahti

Kotolahden raiteisto otettiin käyttöön vuonna 2012. Kotolahden raiteet toimivat tulo- ja lähtöraiteina. Kotolahdesta erkanee raideyhteys Kuusankoski Oy:n yksityisraiteistolle.

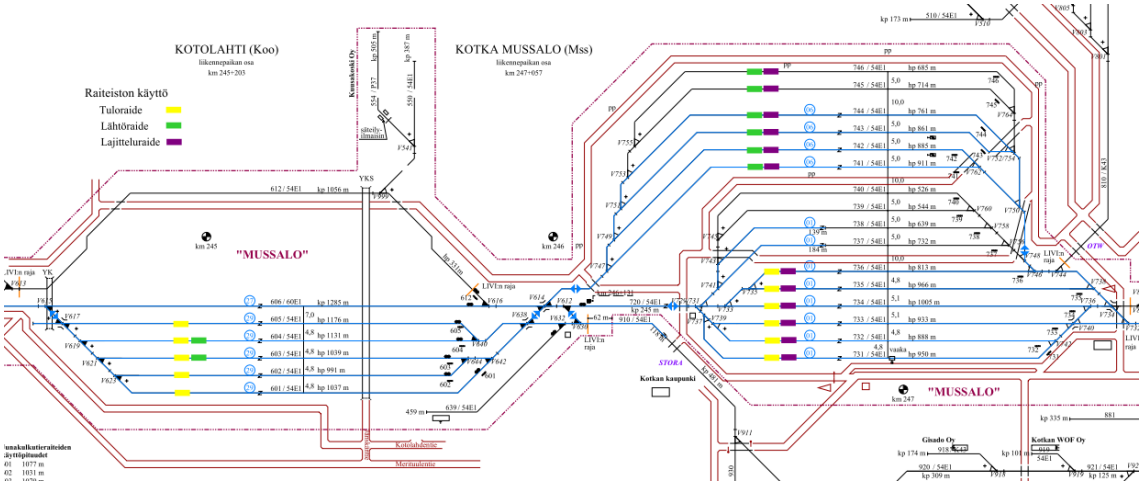
Liikennepaikan osalla on yksi pääraide ja viisi sivuraidetta, jotka kaikki toimivat junakulkutieraiteina. Sivuraiteiden hyötypituudet ovat 991–1176 metriä. Kaikki raiteet ovat sähköistettyjä ja vaihteet keskitettyjä ja niiden toimintaa ohjataan seitsemällä ratapihan eri puolille sijoitetulla painikekääntölaitteella.

Kotka Mussalo

Mussalon raiteet voidaan jakaa kahteen osaan, joista pohjoispuolen raiteet toimivat lähtö- ja lajitteluraiteina ja eteläisemmät raiteet tulo- ja lajitteluraiteina. Liikennepaikan osalta erkanee raideyhteys useiden eri toimijoiden yksityisraiteistoille HaminaKotka sataman alueen bulkki- ja nesteterminaaleihin.

Kaikki liikennepaikan osan 16 raidetta ovat sivuraiteita, jotka toimivat junakulkutieraiteina. Pisin hyötypituus on lähtöraiteilla 911 metriä ja tuloraiteilla 1005 metriä. Muut raiteet ovat 526–966 metriä. Raiteista 10 on kokonaan sähköistettyjä, kaksi osittain sähköistettyjä ja neljä kokonaan sähköistämättömiä.

Kuvassa 8 on esitetty Kotolahden ja Kotka Mussalon raiteiden käyttö. Suurempi kuva koko Kotkan alueelta on raportin liitteenä 2.



Kuva 8. Raiteiston käyttö Kotolahden ja Kotka Mussalon raiteistoilla.

3.3 Raiteiston ongelmat ja havaitut tarpeet

3.3.1 Kotka Hovinsaari ja Kotka tavara

Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran liikennepaikan osilla nykytilanteen ongelmat keskittyvät pääosin turvalaitteiden puutteisiin sekä pitkän kohtausraiteen puuttumiseen. 1100 metrin junien kohtausraiteen puute aiheuttaa sen, että Mussalosta saapuvat ja sinne menevät junat eivät voi kohdata Hovinsaaren kohdalla ja toinen juna joudutaan ajattamaan Hovinsaaren raiteiston läpi. Hovinsaaren lisäksi pitkän kohtausraiteen tarve on myös Kymissä. Kymin ongelmallinen tilanne hankaloittaa myös Kotkan liikennettä, joten myös Kymi tulisi varustaa kauko-ohjauksen alle 1100 metriä pitkäksi kohtausraiteeksi.

Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran alueella vaihteet ovat pääosin vanhanaikaisia käsin asetettavia vaihteita, jotka sitovat henkilöstöä ja aiheuttavat fyysistä rasitusta niitä käyttäville henkilöille. Myös turvalaitteita on vain osalla raiteista, mikä heikentää VAK-kuljetuksia välittävällä ratapihalla liikennöinnin turvallisuutta.

Raiteella R013 sijaitsevan vaunuvaa'an sijainti on koettu hankalaksi läpiajoraiteella, jolloin sen kunnossapitokustannukset kasvavat, vaikka vaakaa ei käytetä säännöllisesti. Sopivaa sijaintia vaa'alle ei ole löytynyt, mutta kunnossapidon kannalta parempi sijainti olisi vähemmän liikennöity raide, jonka kautta olisi kuitenkin mahdollista kulkea molempiin suuntiin.

3.3.2 Kotka asema ja Kotkan satama

Kotkan kaupunki suunnittelee Kotkan aseman ja sataman seudun kehittämistä siten, että HaminaKotka sataman raiteistot puretaan ja tilalle rakennetaan muita palveluita. Tällä ei kuitenkaan ole vaikutusta Liikenneviraston hallinnoimiin raiteisiin ja Kotkamills Oy:n raiteistolle liikennöidään tulevaisuudessakin.

Kotka aseman ja Kotkan sataman alueella lähinnä henkilöliikennettä palvelemaan on tarpeen varustaa tulo- ja lähtökulkutiet turvalaitteilla liikenteenohjauksen helpottamiseksi.

3.3.3 Kotolahti ja Kotka Mussalo

Kotolahdessa uusi raiteisto on otettu käyttöön vuonna 2012. Uudella raiteistolla on keskitetyt vaihteet, joiden käyttöä ohjataan seitsemällä eri puolille ratapihaa sijoitetulla painikekääntölaitteella. Painikekääntölaitteiden sijoittelu hajalleen on koettu käytössä hyvin ongelmalliseksi ja tarpeettoman paljon resursseja sitovaksi. Turvalaitteitteiden käytettävyyden hankaluudesta johtuen konttijunien kokoaminen tehdään Kotka Mussalossa Kotolahden sijaan.

Kotolahden puutteelliset turvalaitteet hankaloittavat myös Kotolahden sekä Kotka Mussalon vaihtotöitä. Kotka Hovinsaaren ja Kotka Mussalon väliselle junaliikenteelle pyydetään lupa liikenteenohjaukselta. Junan kulkuaika on noin 10–20 minuuttia. Junan kulun ajan raiteet ovat varattuna siten, että Kotolahdessa ja Kotka Mussalon Kotolahden puoleisessa päässä ei voida tehdä vaihtotöitä samanaikaisesti.

Lisäksi Kotolahdessa puuttuu jätkänpolku raiteiden R601 ja R602 sekä raiteiden R605 ja R606 välistä. Jätkänpolkujen puuttuminen aiheuttaa sen, ettei raiteilla R605–R606 ja R601–R602 pystytä tarkistamaan junan vaunuja ja jarruja, mikä rajoittaa näiden raiteiden käyttöä lähtöraiteena. Erityisesti raidetta R605 olisi tarpeen käyttää junien lähtöraiteena raiteen R604 ohella.

Kotka Mussalossa raiteiden pidentäminen erityisesti lähtöraiteiden osalta nähdään tarpeellisena. Kotka Mussalon alueella ei ole nykytilanteessa turvalaitteita eikä keskitettyjä vaihteita, mikä heikentää ratapihalla liikennöinnin turvallisuutta ja sitoo henkilöstöä.

3.4 Raiteiston toimenpide-ehdotukset

3.4.1 Kotka Hovinsaari ja Kotka tavara

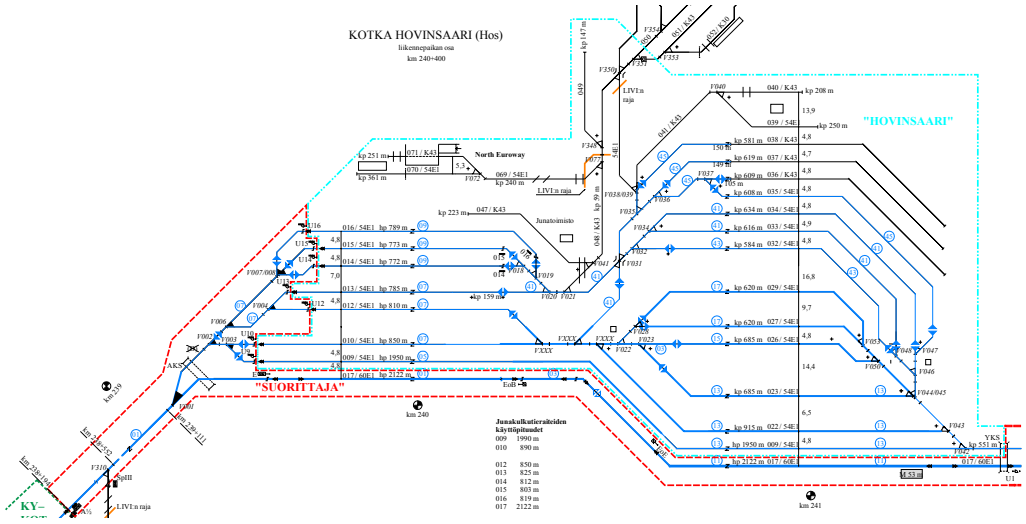
<u>Geometriatoimenpiteet</u>

Hovinsaaressa esitettyjen geometriamuutosten avulla saavutetaan yksi yli 1100 metrinen raide ja lisäksi muita raiteita pidennetään vaihdekujamuutoksilla. Raide R009 yhdistetään Kotka tavaran raiteeseen R021 siten, että raiteen pituudeksi saadaan ilman turvalaitevarusteluja yli 2000 metriä. Raide toimii tarvittaessa pitkien junien kohtausraiteena sekä lisäkapasiteettina pitkille Mussalon junille, kun Mussaloon ei ole mahdollista ajaa suoraan. Raiteiden yhdistäminen on kustannustehokkaampaa uuden raiteen rakentamiseen verrattuna. Raide R011 esitetään poistettavaksi, jolloin raiteita R010 sekä R012 saadaan pidennettyä jopa yli 200 metriä. Lisäksi raiteiden R010–R013 vaihdeyhteyksiä poistetaan ja yksinkertaistetaan siten, että raiteet pitenevät nykyisestä. Ratapihan pohjoispään vaihde V001 muutetaan YV60-1:9-V vaihteeksi, jolloin pääraide saadaan suoraksi suunnaksi. Kaikkien uusittavien vaihteiden tulisi olla YV60-tyyppisiä johtuen venäläisen kaluston suuresta määrästä.

Raiteelta R010 tehdään yhteys raiteelle R022, mistä syntyy toinen junakulkutieraide Mussalon suuntaan lähteville junille. Osa Mussaloon kulkevista junista jättää osan vaunuista Hovinsaareen ja jatkaa sen jälkeen kulkua Mussaloon. Jotta uudessa raiteistokaaviomallissa esitetty pitkä raide säilyy vapaana junakohtauksia varten, tulee junakulkutieraiteita olla kaksi Mussalon suuntaan.

Kotka tavaran raiteistolla on paljon ylimääräistä raidekapasiteettia sekä nyky- että ennusteliikenteelle. Tämän vuoksi raiteita esitetään poistettavaksi viisi kappaletta, jolloin ratapihan rakenne yksinkertaistuu ja kunnossapidettävien raiteiden määrä vähenee. Poistettaviksi esitetään raiteita R024–R025, R028, R030 sekä R031. Raiteet R026–R027 sekä R029 ovat tällä hetkellä vain osittain sähköistettyjä ja ne tulee sähköistää kokonaan. Raiteet R036–R038 sekä R039–R040 jäävät sähköistämättömiksi, jolloin raiteiden R039–R040 käyttäminen vaunujen yläkautta lastaamiseen on mahdollista.

Kotka Hovinsaaren sekä Kotka tavaran liikennepaikan osille esitetyt geometriamuutokset on esitetty tarkemmin muutosehdotusten pohjalta päivitetyssä raiteistokaaviossa (kuva 9, suurempana liitteessä 3) sekä suunnitelmaluonnoksessa (liite 4). Myös turvalaitemuutokset on otettu huomioon raiteiden pituuksien määrittämisessä.



Kuva 9. *Toimenpide-ehdotusten pohjalta päivitetty raiteistokaavio, Kotka Hovinsaari ja Kotka tavara.*

Turvalaitetoimenpiteet

Kotkan Hovinsaaren ja Kotka tavaran nykyiset releasetinlaitteet (Astl. I ja II) korvataan uudella asetinlaiteella, josta Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran turvalaitteita ohjataan. Liikennettä ohjataan käyttöliittymän kautta joko paikallisesti tai esimerkiksi Kouvolan liikenteenohjauksesta. Asetinlaitealue varustetaan myös paikallislupa-ryhmillä.

Kaikki tulo- lähtö- ja lajitteluraiteet varustetaan turvalaitteilla (vapaanaolonvalvonta, keskitetyt vaihteet, opastimet sekä soveltuvin osin JKV).

Kotka Hovinsaaren nykyinen vapaanaolonvalvonta on toteutettu raidevirtapiireillä. Vapaanaolon valvonta on näin ollen järkevää toteuttaa tulevaisuudessakin raidevirtapiireillä.

Opastimet pyritään sijoittamaan niin lähelle rajamerkkiä kuin mahdollista ottaen huomioon sähköratarakenteet sekä opastimien riittävä näkemä. Kaikki junakulkutien päättävät pääopastimet ja junakulkutien päätekohtamerkit asennetaan vähintään 20 metrin etäisyydelle rajamerkistä. RATO 6:ssa (luku 6.4.4.2.3) suositellaan käytettäväksi vähintään 60 metriä, kuitenkin hyötypituuksien hyödyntämiseksi parhaiten ehdotetaan käytettäväksi minimietäisyyttä. Junakulkutien aloittavat pääopastimet, joihin junakulkutie ei pääty, sijoitetaan vähintään 5 metrin etäisyydelle rajamerkistä. Tämä asennusetäisyys koskee esimerkiksi lähtöraiteita R036–R038, joissa on raidepuskimet. (Liikennevirasto 2014d)

Vaihtokulkutien aloittavat raideopastimet, jotka eivät päätä junakulkutien päättäviä elementtejä, sijoitetaan vähintään 5 metrin etäisyydelle rajamerkistä (RATO 6, luku 6.4.7.2.4). Raiteet varustetaan siten, että ne mahdollistavat yhtäaikaisia vaihtokulkuteitä kun vaihtokulkuteiden kulkutie-ehdot täyttyvät. (Liikennevirasto 2014d)

Suuri määrä ohjattavia elementtejä aiheuttaa myös sen, että kaapelireitit on suurilta osin uusittava Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran ratapihoilla. Turvalaitetoimenpiteet Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran ratapihoilla on esitetty tarkemmin liitteessä 7. Lisäksi liitteessä 8 on esitetty suunniteltujen opastimien etäisyydet rajamerkistä ja raiteiden pituudet turvalaitemuutosten jälkeen.

<u>Liikenteen toimivuuteen vaikuttavat asiat</u>

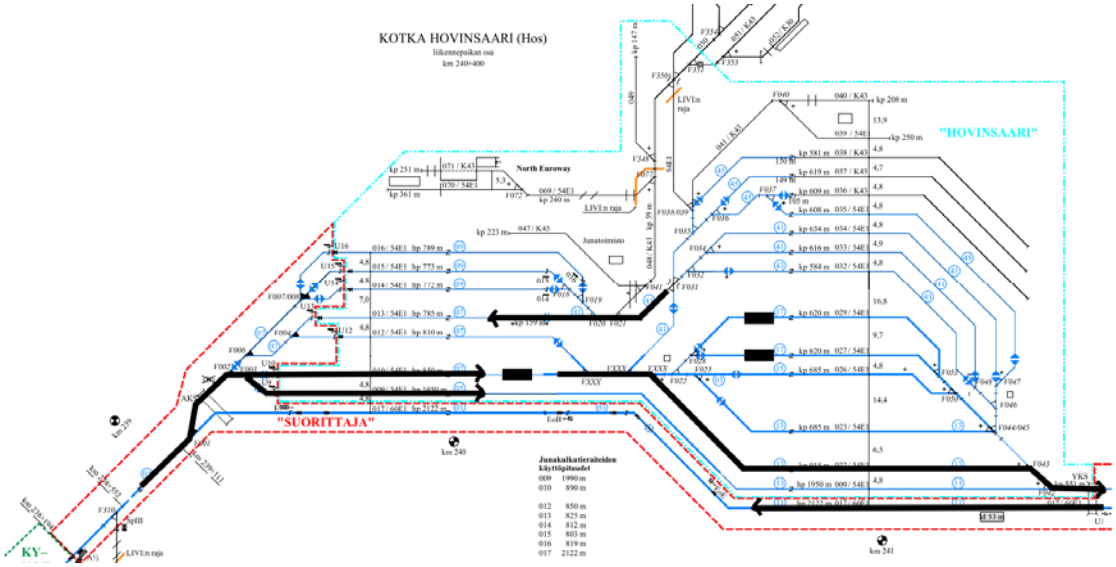
Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran raiteistojen muutoksissa on otettu huomioon nykyinen liikennöintimalli, millä on mahdollista toimia ratapihoilla tulevaisuudessakin. Yhteys tuloraiteilta lähtö- ja lajitteluraiteille on säilytetty uudessa raiteistomallissa. Vaihdemuutoksilla on kuitenkin pyritty selkeyttämään raiteiden käyttöä nykyisestä.

Kotka Hovinsaareen liikennöi saapuvia ja lähteviä tavarajunia enimmillään 23 junaa vuorokaudessa. Saapuvia junia on tarkastelupäivänä 12, joista kolme kulkee suoraan Mussaloon, seitsemän pysähtyy Hovinsaaressa jättämässä vaunuja, minkä jälkeen jatkaa Mussaloon ja kaksi jää Hovinsaareen. Hovinsaaren kautta Mussaloon kulkevat junat jättävät Hovinsaareen jäävät vaunut raiteelle R009, mistä ratapihan vaihtotyöveturi hakee vaunut ja kuljettaa edelleen Hietasen satamaan. Uusi malli mahdollistaa vastaavan toiminnan siten, että vaunut jätetään raiteelle R010, mistä ne on mahdollista edelleen kuljettaa Hietasen satamaan.

Hovinsaareen saapuvia junia on kokonaisuudessaan noin kaksi junaa vuorokaudessa. Tämän vuoksi on perusteltua, että esitetyssä raiteistokaaviomallissa on jätetty Kotka Hovinsaareen ainoastaan kaksi tuloraidetta (R010 ja R012), jotka palvelevat saapuvaa liikennettä. Tulevaisuudessa vaunuryhmäliikenteen osuuden ennustetaan pienenevän ja suoraan Mussaloon kulkevien junien osuuden kasvavan. Voidaan siis olettaa, että tulevaisuudessa Hovinsaareen vaunuja jättävien junien osuus pienenee ja näin ollen raide R010 vapautuisi vielä nykyistä paremmin saapuvien junien tuloraiteeksi.

Vaunuryhmäliikenteen ennustettu väheneminen vaikuttaa osaltaan myös siihen, että Kotka tavaran seisonta- ja lajitteluraiteiston käytön oletetaan vähenevän nykytilanteeseen nähden. Kotka tavaran raiteita R021–R030 käytetään nykytilanteessa pääasiassa Kotka Mussaloon menevien vaunujen säilytykseen, joita ei ole mahdollista suoraan kuljettaa Mussaloon. Kokonaisuudessaan lajittelun tarve on Kotka tavaran raiteilla hyvin vähäistä. Saapuvat vaunut vedetään Kotka Hovinsaaren tuloraiteilta suoraan Hietasen satamaan ja lähtevät junat kootaan suoraan Kotka tavaran lähtöraiteille. Kotka tavaran lajitteluraiteiden nykyinen suuri määrä johtuu ratapihan historiasta, jolloin vaunuryhmäliikenne oli nykyistä hallitsevammassa roolissa ja vaunujen lajittelu perustui laskumäen käyttämiseen.

Kuvassa 10 on esitetty Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran raiteistojen samanaikaisia toimintoja esitettyjen toimenpiteiden jälkeisessä tilanteessa (isompi kuva liitteenä 9). Mustat nuolet kuvaavat junien mahdollisia samanaikaisia toimintoja.



Kuva 10. Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran raiteistojen samanaikaiset toiminnot.

3.4.2 Kotka asema ja Kotkan satama

Kotka aseman ja Kotkan sataman alueelle esitetään raiteiden R101 ja R102 purkamista. Näiden purkamisesta on VR Transpoint, Kotkan kaupunki ja Liikennevirasto keskustellut jo aiemmin. Lisäksi esitetään pieniä turvalaitetoimenpiteitä, jotka on esitetty tarkemmin liitteessä 7.

3.4.3 Kotolahti ja Kotka Mussalo

<u>Geometriatoimenpiteet</u>

Kotolahteen ei esitetä raiteiden geometriamuutoksia. Kotolahteen tulee rakentaa jätkänpolku raiteiden R605 ja R606 sekä R601 ja R602 väliin. Jätkänpolun puuttuminen estää käyttämästä raiteita R601–R602 ja R605–R606 junien lähtöraiteena. Mussalon raiteiden osalta pidentämisvaihtoehtoja tutkittiin tämän työn yhteydessä, mutta kaarteisuuden ja tilan ahtauden vuoksi raiteiden pidentäminen todettiin mahdottomaksi toteuttaa.

Raiteet R737–R740 tulee sähköistää muiden toimenpiteiden yhteydessä, mutta raiteet R745–R746 jäävät sähköistämättömiksi, jolloin niiden käyttäminen vaunujen yläkautta lastaamiseen on mahdollista.

Liitteissä 5 ja 6 on esitetty Kotolahden ja Kotka Mussalon raiteistokaaviot päivitettynä tässä työssä esitetyillä toimenpiteillä. Myös turvalaitemuutokset on otettu huomioon raiteiden pituuksien määrittämisessä.

Turvalaitetoimenpiteet

Kotolahden vaihteiden painikekääntölaitteisto korvataan uudella asetinlaitteella, josta Kotolahden sekä Kotka Mussalon turvalaitteita ohjataan. Liikennettä ohjataan käyttöliittymän kautta joko paikallisesti tai esimerkiksi Kouvolan liikenteenohjauksesta. Asetinlaitealue varustetaan myös paikallisluparyhmillä.

Kaikki tulo- lähtö- ja lajitteluraiteet varustetaan turvalaitteilla (vapaanaolonvalvonta, keskitetyt vaihteet, opastimet sekä soveltuvien osin JKV).

Ratapihalla sijaitsevat vaihteet on teknisesti mahdollista varustaa sähkökääntölaitteilla joskin suuremmalla kustannuksella verrattuna siihen, että ne asennettaisiin etukäteen valmiiksi vaihteeseen ennen vaihteenvaihtoa.

Kotolahdessa on vapaanaolonvalvonta painikekääntölaitteistoon toteutettu akselinlaskennalla vaihteiden vapaanaolonvalvonnassa. Raiteiden vapaanaolo on mahdollista toteuttaa akselinlaskijoilla hyödyntäen nykyisiä akselinlaskenta-antureita tai vaihtoehtoisesti raidevirtapiireillä. Kotka Mussalossa vapaanaolonvalvonta esitetään toteutettavaksi raidevirtapiireillä.

Opastimet pyritään sijoittamaan niin lähelle rajamerkkiä kuin mahdollista ottaen huomioon sähköratarakenteet sekä opastimien riittävä näkemä. Kaikki junakulkutien päättävät pääopastimet ja junakulkutien päätekohtamerkit asennetaan vähintään 20 metrin etäisyydelle rajamerkistä. RATO 6:ssa (luku 6.4.4.2.3) suositellaan käytettäväksi vähintään 60 metriä, kuitenkin hyötypituuksien hyödyntämiseksi parhaiten ehdotetaan käytettäväksi minimietäisyyttä. Junakulkutien aloittavat pääopastimet, joihin junakulkutie ei pääty, sijoitetaan vähintään 5 metrin etäisyydelle rajamerkistä. Tämä asennusetäisyys koskee Kotka Mussalon lähtöraiteita R731–R746.

Vaihtokulkutien aloittavat raideopastimet, jotka eivät päätä junakulkutien päättäviä elementtejä, sijoitetaan vähintään 5 metrin etäisyydelle rajamerkistä (RATO 6, luku 6.4.7.2.4). Raiteet varustetaan siten, että ne mahdollistavat yhtäaikaisia vaihtokulkuteitä kun vaihtokulkuteiden kulkutie-ehdot täyttyvät.

Suuri määrä ohjattavia elementtejä aiheuttaa myös sen, että kaapelireitit on suurilta osin uusittava Kotolahdessa ja Kotka Mussalossa. Turvalaitetoimenpiteet Kotolahden ja Kotka Mussalon ratapihoilla on esitetty liitteessä 10.

Liikenteen toimivuuteen vaikuttavat asiat

Erityisesti Kotolahden raidetta R605 on tarpeen käyttää pitkien junien lähtöraiteena, koska Mussalon raiteet eivät mahdollista pitkän junan lähtemistä. Näin ollen jätkänpolun rakentaminen erityisesti raiteiden R605 ja R606 väliin on tärkeää, jotta lähtevä juna voidaan tarkastaa myös raiteella R605.

3.5 Vaihtoehtotarkastelut

Kotolahden ja Mussalon alueelle tehtiin tämän työn yhteydessä geometrisia tarkasteluja siten, että erityisesti Mussalon lähtöraiteiden pituutta saataisiin kasvatettua ja mahdollistettua pitkien junien lähteminen. Mussalon alueella ongelmaksi kuitenkin muodostui raiteiden kaarteisuus, joka estää raiteiden pidentämisen nykyisestä. Lisäksi tarkasteltiin uuden vaihdeyhteyden lisäämistä raiteiden R910 ja R720 välille vaihdeyhteyden V614–V638 lisäksi. Myös tämä toimenpide todettiin tarkastelujen jälkeen mahdottomaksi toteuttaa kaarteisuuden vuoksi.

3.6 Kustannukset

Geometriamuutosten osalta ehdotetut toimenpiteet aiheuttavat kustannuksia pääosin Kotka Hovinsaaren alueelle, mutta radan sähköistysmuutosten osalta myös Kotka Mussaloon. Kotka Hovinsaaren raiteistomuutosten arvioitu kustannus on noin 2,7 miljoonaa euroa. Kotkan sataman raiteiden purkamisen arvioitu kustannus on noin 52 000 euroa. Lisäksi sähköistysmuutosten kustannukseksi on arvioitu Kotka Hovinsaaressa 404 000 euroa ja Kotka Mussalossa noin 1 150 000 euroa. (MAKU 130, 2010=100)

Turvalaitemuutosten kustannuksiksi arvioidaan Kotka Hovinsaaren toimenpiteiden osalta 7,6 miljoonaa euroa, Kotka aseman ja Kotkan sataman osalta noin 350 000 euroa sekä Kotolahden ja Kotka Mussalon toimenpiteiden osalta 7 miljoonaa euroa. (MAKU 130, 2010=100)

Tarkempi kustannuslaskenta Kotkan liikennepaikan kustannusten osalta on esitetty osittain liitteessä 11. Kaikki kustannukset on tarkastettu tämän työn yhteydessä niidenkin toimenpiteiden osalta, jotka on esitetty jo tarveselvityksessä (Ratahallintokeskus 2009a).

3.7 Jatkoselvitystarpeet

Tämän työn tarkastelualue on rajattu Kotkan ja Haminan liikennepaikkoihin, mutta työn yhteydessä on tullut esille Kymin liikennepaikan merkitys erityisesti Kotkan liikenteelle. Nykytilanteessa pitkän kohtausraiteen puuttuminen Kymistä ja Kotka Hovinsaaresta hankaloittaa liikennöintiä. Kotkan liikennepaikan ja erityisesti Kotka Hovinsaaren toimenpiteiden määrittelyssä tulee jatkossa ottaa huomioon myös Kymin liikennepaikan mahdollinen pitkän kohtausraiteen tarve ja kuinka Kymin toimenpiteet vaikuttaisivat nyt esitettyihin toimenpiteisiin Kotka Hovinsaaressa.

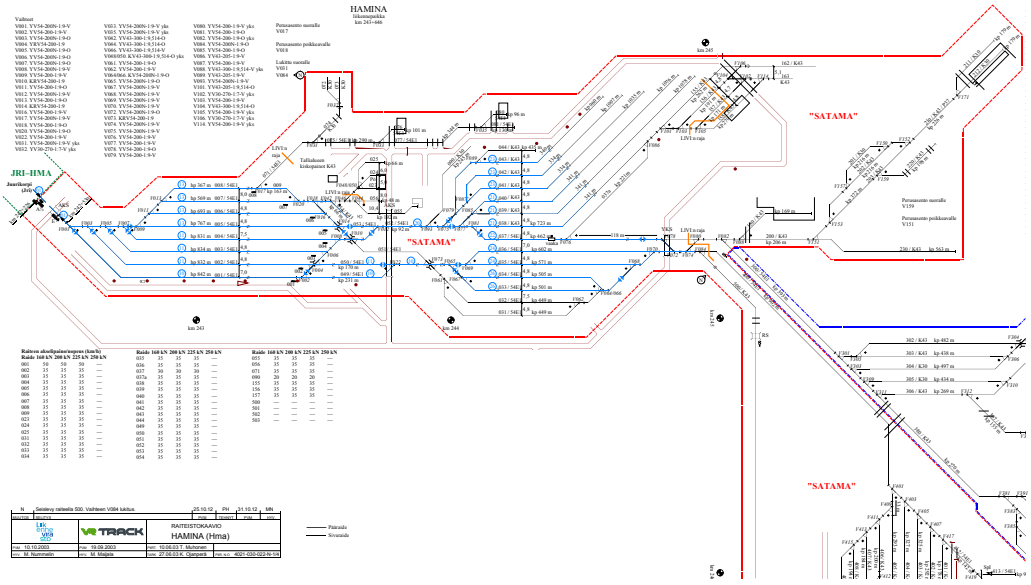
Kotka Hovinsaaren vaunuvaa'an sijainti todettiin tämän työn yhteydessä ongelmalliseksi, mutta uutta sijaintia ei tarkemmin selvitetty. Vaunuvaa'an sijainti tulevaisuuden käyttötarpeen mukaan tulee miettiä raiteistomuutosten yhteydessä.

Turvalaitetoimenpiteiden myötä Kotkan liikennepaikan alueella siirrytään liikenteen kauko-ohjaukseen. Tämä vaikuttaa operaattorin toimintaan vapauttamalla henkilöresursseja ratapihoilla, mutta toisaalta liikenteen siirtyminen kauko-ohjaukseen saattaa aiheuttaa myös lisäkustannuksia. Liikenneviraston, operaattorin ja liikenteenohjauksen tulee sopia toimintamalli tulevaisuuden muuttuvassa tilanteessa ennen turvalaitetoimenpiteiden toteuttamista.

4 Hamina

4.1 Haminan ratapiha

Haminan liikennepaikka toimii sataman ratapihana. Haminan liikennepaikka koostuu Poitsilan ratapihasta, Keskipihasta ja Summan raiteistosta. Kuvassa 11 on esitetty Haminan liikennepaikan raiteistokaavio pois lukien Summan raiteisto, joka erkanee länteen Keskipihan raiteistolta.



Kuva 11. *Haminan liikennepaikka/Liikenneviraston ratapiha, tilanne 11/2014 (Liite 12).*

4.2 Raiteiston käyttö

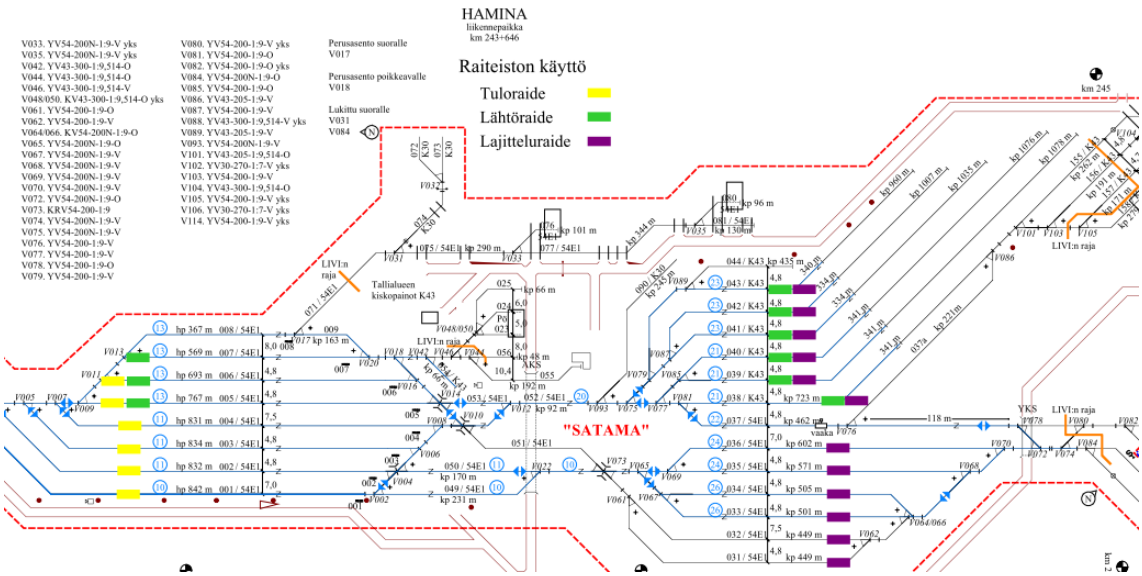
Liikennepaikan raiteita käytetään tulo-, lähtö ja lajitteluraiteina. Liikennepaikalla on myös radanpidon raiteita sekä välivaunujen säilytysraiteita. Poitsilan raiteisto toimii tulo- ja lähtöraiteina, Keskipihan itäinen osa lähtö- ja lajitteluraiteina ja läntinen osa lajitteluraiteina. Keskipihalta länteen erkaneva Summan raiteisto ei ole käytössä eikä sen uudelleen käyttöön ottamista suunnitella tällä hetkellä. Liikennepaikalla on myös radanpidon raiteita, dieselveturien säilytysraiteita sekä kuormaus- ja purkuraiteita. Keskipihalta erkanee raideyhteys sataman yksityisraiteistoille.

Poitsilan raiteistolla on yksi pääraide ja seitsemän sivuraidetta. Kaikki kahdeksan raidetta toimivat junakulkutieraiteina. Pisin hyötypituus on 842 metriä (pääraide), mutta raidetta pyritään pitämään vapaana viereisen palo- ja pelastusvarustuksen takia. Sivuraiteiden hyötypituudet ovat 367–832 metriä. Kaikki junakulkutieraiteet ovat sähköistettyjä. Sivuraiteilta on lisäksi yhteys tallialueen yksityisraiteistolle.

Keskipihan raiteiston kaikki 16 raidetta ovat sivuraiteita, joista seitsemän on raidepuskimeen päättyviä. Pisin käyttöpituus on 1078 metriä ja lisäksi neljän raiteen käyttöpituus on yli 925 metriä. Raiteista viisi on kokonaan sähköistettyjä ja kuusi osittain sähköistettyjä. Viisi raidetta on sähköistämättömiä. Raiteella R037 on vaunuvaaka.

Summan raiteisto koostuu yhdestä pääraiteesta ja kahdesta sivuraiteesta. Raiteet on varustettu seis-levyllä eivätkä ole liikennöitävässä kunnossa.

Kuvassa 12 on esitetty Haminan liikennepaikan raiteiden käyttö. Suurempi kuva Haminan alueelta on raportin liitteenä 13.



Kuva 12. *Raiteiston käyttö Haminan liikennepaikan raiteistoilla.*

4.1 Raiteiston ongelmat ja havaitut tarpeet

Nykytilanteessa Poitsilan tuloratapihan raiteet ovat liian lyhyitä. Tuloratapihalla on tarve yhdelle tai kahdelle 1100 metriä pitkälle raiteelle ja lisäksi muitakin raiteita on tarpeen pidentää nykyisestä. Myös lähtö- ja lajitteluratapihan raiteiden pidentäminen on tarpeen, mikäli turvalaitteiden käyttöönotto tulevaisuudessa lyhentää nykyisiä raidepituuksia.

Haminassa ei ole turvalaitteita ja kaikki vaihteet ovat paikallisesti käsin asetettavia, mikä aiheuttaa tehottomuutta liikenteenhoitoon ja sitoo paljon henkilöresursseja. Turvalaitteiden ja keskitettyjen vaihteiden puute lisää myös onnettomuusriskiä VAK-kuljetuksia välittävällä ratapihalla.

Raiteella R037 sijaitsevan vaunuvaa'an sijainti on koettu hankalaksi vilkkaasti liikennöidyllä raiteella, jolloin sen kunnossapitokustannukset kasvavat, vaikka vaakaa ei käytetä säännöllisesti. Sopivaa sijaintia vaa'alle ei ole löytynyt, mutta kunnossapidon kannalta parempi sijainti olisi vähemmän liikennöity raide, jonka kautta olisi kuitenkin mahdollista kulkea molempiin suuntiin.

4.2 Raiteiston toimenpide-ehdotukset

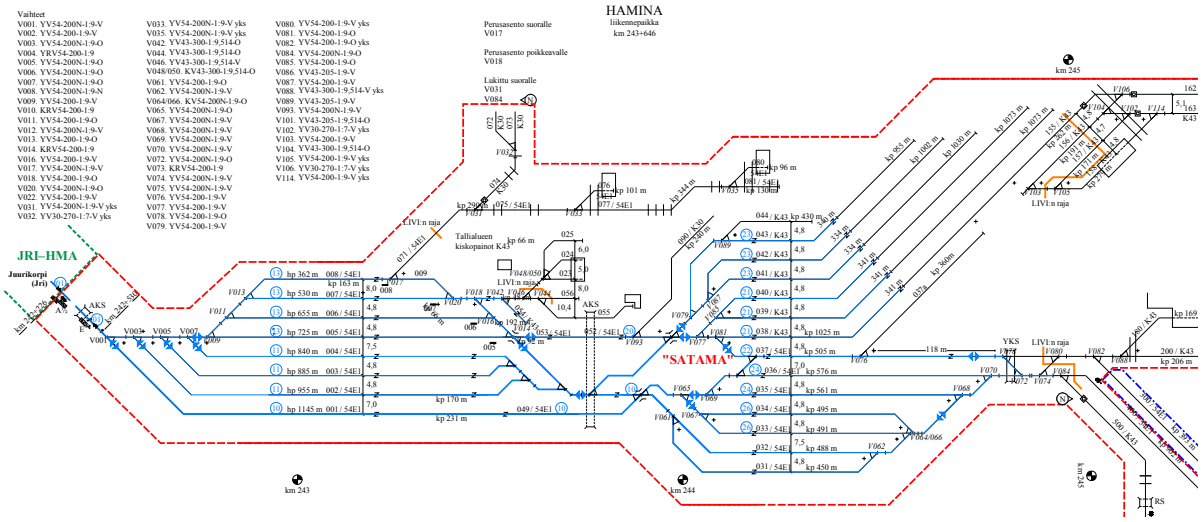
Geometriatoimenpiteet

Haminaan esitetyt geometriamuutokset keskittyvät Poitsilan tuloratapihalle ja lisäksi Keskipihan lajitteluraiteille on esitetty pienempiä muutoksia. Poitsilan tuloraiteilla raiteiden R001–R005 vaihdekujia yksinkertaistamalla saadaan tuloraiteiden pituutta kasvatettua nykyisestä. Näiden muutosten myötä on tarpeen rakentaa uusi yhteys tuloraiteiden sekä lähtö- ja lajitteluraiteiden välille, jotta liikennepaikan toiminnallisuus säilyy nykyisen mallin mukaisena. Poitsilassa on tarvetta pitkälle 1100 metrin raiteelle ja tässä työssä ratkaisuksi esitetään raiteen R001 pidentämistä yhdistämällä raiteet R001 ja R049 ja liittämistä suoraan lajitteluraiteisiin, jolloin pituudeksi saadaan yli 1100 metriä. Kaikkien uusittavien vaihteiden tulisi olla YV60-tyyppisiä johtuen venäläisen kaluston suuresta määrästä.

Raide R055 ja sen päässä oleva lastauslaituri ovat olleet puolustusvoimien käytössä, mutta niiden käyttö on puolustusvoimissa lopetettu eikä käyttöä ole tarkoitus jatkaa. Raide R055 sekä lastauslaituri esitetään purettaviksi.

Keskipihan lähtö- ja lajitteluraiteistolla esitetään raiteiden R038 sekä R155 yhdistämistä purkamalla vaihdeyhteyksiä. Näin saadaan lähtö- ja lajitteluraiteistolle yksi pitkä raide lisää. Raiteet R155–R158 ovat osittain tai kokonaan Liikenneviraston alueen ulkopuolella. Raiteet ovat HaminaKotka Satama Oy:n omistuksessa, mutta raiteet eivät ole liikennöitävässä kunnossa eivätkä näin ollen käytössä. Tästä johtuen tässä työssä ei esitetä poistettavien vaihdeyhteyksien tilalle korvaavaa kulkuyhteyttä raiteille R155–R158.

Haminan liikennepaikalle esitetyt geometriamuutokset on esitetty tarkemmin muutosehdotusten pohjalta päivitetyssä raiteistokaaviossa (kuva 13, suurempana liitteessä 14) sekä suunnitelmaluonnoksessa (liite 15). Myös turvalaitemuutokset on otettu huomioon raiteiden pituuksien määrittämisessä.



Kuva 13. Toimenpide-ehdotusten pohjalta päivitetty raiteistokaavio, Hamina.

Turvalaitetoimenpiteet

Haminan nykyinen asetinlaite korvataan uudella asetinlaiteella. Liikennettä ohjataan käyttöliittymän kautta joko paikallisesti tai esimerkiksi Kouvolan liikenteenohjauksesta. Asetinlaitealue varustetaan myös paikallisluparyhmillä.

Kaikki tulo- lähtö- ja lajitteluraiteet varustetaan turvalaitteilla (vapaanaolonvalvonta, keskitetyt vaihteet, opastimet sekä soveltuvien osin JKV).

Vapaanaolonvalvonta esitetään toteutettavaksi raidevirtapiireillä.

Ratapihalla sijaitsevat vaihteet on teknisesti mahdollista varustaa sähkökääntölaitteilla joskin suuremmalla kustannuksella verrattuna siihen, että ne asennettaisiin etukäteen valmiiksi vaihteeseen ennen vaihteenvaihtoa.

Opastimet pyritään sijoittamaan niin lähelle rajamerkkiä kuin mahdollista ottaen huomioon sähköratarakenteet sekä opastimien riittävä näkemä. Kaikki junakulkutien päättävät pääopastimet ja junakulkutien päätekohtamerkit asennetaan vähintään 20 metrin etäisyydelle rajamerkistä. RATO 6:ssa (luku 6.4.4.2.3) suositellaan käytettäväksi vähintään 60 metriä, kuitenkin hyötypituuksien hyödyntämiseksi parhaiten ehdotetaan käytettäväksi minimietäisyyttä. Junakulkutien aloittavat pääopastimet, joihin junakulkutie ei pääty, sijoitetaan vähintään 5 metrin etäisyydelle rajamerkistä. Tämä asennusetäisyys koskee Haminan lähtöraiteita R038–R043, jotka on varustettu raidepuskimilla.

Nykyinen pääopastin E puretaan, kun ratapihalle saadaan uudet lähtöopastimet käyttöön.

Vaihtokulkutien aloittavat raideopastimet, jotka eivät päätä junakulkutien päättäviä elementtejä, sijoitetaan vähintään 5 metrin etäisyydelle rajamerkistä (RATO 6, luku 6.4.7.2.4). Raiteet varustetaan siten, että ne mahdollistavat yhtäaikaisia vaihtokulkuteitä kun vaihtokulkuteiden kulkutie-ehdot täyttyvät.

Suuri määrä ohjattavia elementtejä aiheuttaa myös sen, että kaapelireitit on suurilta osin uusittava Haminassa. Turvalaitetoimenpiteet Haminan liikennepaikalla on esitetty liitteessä 16. Lisäksi liitteessä 8 on esitetty suunniteltujen opastimien etäisyydet rajamerkistä ja raiteiden pituudet turvalaitemuutosten jälkeen.

Liikenteen toimivuuteen vaikuttavat asiat

Haminan liikennepaikan geometriamuutoksissa on otettu huomioon toiminnallisuudet ratapihalla. Yhteydet tuloraiteiston sekä lähtö- ja lajitteluraiteistojen välillä on säilytetty siten, että liikennöinti on mahdollista nykyisellä mallilla. Vaihdeyhteyksien muutoksilla on pyritty selkeyttämään raiteiston rakennetta sekä raiteiden käyttötarkoitusta. Lisäksi uusi raiteistomalli mahdollistaa paremmin pitkien junien liikennöinnin Haminassa.

4.3 Kustannukset

Haminan liikennepaikan geometriamuutosten arvioitu kustannus on noin 2 miljoonaa euroa. Turvalaitetoimenpiteiden kokonaiskustannus on arviolta 6,5 miljoonaa euroa.

Tarkempi kustannuslaskenta Haminan liikennepaikan kustannusten osalta on esitetty osittain liitteessä 11. Kaikki kustannukset on tarkastettu tämän työn yhteydessä niidenkin toimenpiteiden osalta, jotka on esitetty jo tarveselvityksessä (Ratahallintokeskus 2009a).

4.4 Vaihtoehtotarkastelut

Haminan liikennepaikan toiminnallisuuden parantamiseksi tässä työssä tutkittiin vaihtoehtoa, missä lähtevälle liikenteelle olisi mahdollistettu uusi yhteys raiteen R055 kautta. Tämä olisi kuitenkin edellyttänyt raiteen R090 purkamista, mikä ei ole nykytilanteessa mahdollista, koska raidetta käytetään välivaunujen säilytykseen. Lisäksi raiteen R055 kunto vaatisi parannusta ennen sen käyttöönottoa. Tallialueen raiteista R023 sekä R024 ovat säännöllisesti käytössä, mikä osaltaan hankaloittaisi uuden yhteyden liikennöintiä. Lisäyhteydelle Kotka tavaran ja Kotka Hovinsaaren välillä ei myöskään koettu niin suurta tarvetta, että toimenpiteitä tässä työssä esitettäisiin.

Raiteelle R038 suunniteltujen muutosten yhteydessä tutkittiin myös vaihtoehtoa, missä uusi yhteys raiteelta R037a rakennettaisiin raiteelle R156. Tässä työssä uusi yhteys jätettiin kuitenkin pois tarkasteluista, koska HaminaKotka Satama Oy:n raiteille R155–R158 ei ole tiedossa liikennettä. Näin ollen uuden yhteyden rakentamisinvestointia ei ole järkevää tehdä. Lisäksi alueella jouduttaisiin tekemään rakentamistöiden yhteydessä kallioleikkausta, mikä nostaisi rakentamiskustannuksia.

4.5 Jatkoselvitystarpeet

Tässä työssä on esitetty lajitteluraiteiston raiteille R037a, R038 ja R155–R158 muutoksia sillä oletuksella, että HaminaKotka Satama Oy:n raiteistolle ei ole tulevaisuudessakaan liikennöintiä. Toimenpiteiden toteuttamisen yhteydessä tulee kuitenkin vielä keskustella asiasta HaminaKotka Satama Oy:n edustajan kanssa ja varmistaa sen hetkiset liikennöintisuunnitelmat.

Haminan vaunuvaa'an sijainti todettiin tämän työn yhteydessä ongelmalliseksi, mutta selvitystä uudesta sijainnista ei tehty. Vaa'an tulevaisuuden käyttö ja sijainti tulee tarkastella toimenpiteiden toteuttamisen yhteydessä.

Vastaavasti kuin Kotkan liikennepaikalla, turvalaitetoimenpiteiden myötä myös Haminan liikennepaikalla siirrytään liikenteen kauko-ohjaukseen, minkä vuoksi Liikennevirasto, operaattorin ja liikenteenohjauksen tulee sopia toimintamalli tulevaisuuden muuttuvassa tilanteessa ennen turvalaitetoimenpiteiden toteuttamista.

5 Toimenpiteiden priorisointi

Edellä esitetyt toimenpiteet esitetään toteutettavaksi osissa seuraavassa taulukossa 3 esitetyssä järjestyksessä. Taulukossa on esitetty yhteenvetona valitut toimenpiteet ja niiden jaottelu kiireellisyyden mukaan kolmeen toimenpidekokonaisuuteen.

Taulukko 3. Toimenpidekorit ja niiden priorisointi sekä kustannusarvio. (MAKU 130, 2010=100)

Toimenpidekori	**Toimenpide**	**Kustannusarvio**
I	Kotka Mussalo, raiteiden R737–R740 sähköistys	1,15 M€
I	Uusi asetinlaite ja muu tarvittava turvalaitevarustelu (Kotka Mussalo & Kotolahti)	7 M€
II	Kotka Hovinsaari ja Kotka tavara, raiteistomuutokset	3,1 M€
II	Uusi asetinlaite ja muu tarvittava turvalaitevarustelu (Kotka Hovinsaari & Kotka tavara)	7,6 M€
II	Pienet turvalaitetoimenpiteet (Kotka asema & Kotka satama)	0,35 M€
II	Kotka sataman raiteiden purku	0,05 M€
III	Hamina, raiteistomuutokset	2 M€
III	Uusi asetinlaite ja muu tarvittava turva-laitevarustelu (Hamina)	6,5 M€

1. toimenpidekori

Kotolahden ja Kotka Mussalon toimenpiteet toteutetaan kokonaisuutena ensin. Kotolahti ja Kotka Mussalo ovat liikenteellisesti tärkein kokonaisuus tarkastelualueella. Kotolahti ja Kotka Mussalo on käsiteltävä kokonaisuutena, koska ainoastaan toisen ratapihan toimenpide-ehdotuksilla ei saavuteta vastaavaa hyötyä. 1. toimenpidekokonaisuuden kustannusarvio on noin 8,2 miljoonaa euroa. (MAKU 130, 2010=100)

2. toimenpidekori

Kotka Hovinsaari ja Kotka tavara muodostavat toisen toimenpidekokonaisuuden. Kotka Hovinsaari toimii Mussalon liikenteen puskurina tarvittaessa ja näin ollen sen toimivuus heijastuu myös Mussalon liikenteeseen. Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran toimenpiteiden yhteydessä tulee tarkastella myös Kymin liikennepaikan mahdollinen pitkä kohtausraide. Vaikka Kymin liikennepaikka on rajattu tämän selvitystyön ulkopuolelle, on sillä tärkeä rooli Kotkan liikenteen toimivuuden kokonaisuuden kannalta ja siksi sen tulee olla mukana toimenpiteitä tarkasteltaessa. 2. toimenpidekokonaisuuden kustannusarvio on noin 10,7 miljoonaa euroa. Kotka Hovinsaaren raiteistomuutoksen kustannus on pienempi kuin aiemmin tarveselvityksessä (Ratahallintokeskus 2009a) esitetty, koska tässä työssä on löydetty ongelmiin kustannustehokkaat ratkaisut hyödyntämällä nykyisiä raiteita uuden raiteen rakentamisen sijaan. Lisäksi Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran toimenpiteiden toteuttamisen yhteydessä on järkevää toteuttaa myös Kotka aseman ja Kotkan sataman turvalaitetoimenpiteet, joiden kustannusarvio on noin 350 000 euroa. (MAKU 130, 2010=100)

3. toimenpidekori

Haminan liikennepaikan toimenpiteet muodostavat kolmannen toimenpidekokonaisuuden. Haminan toimenpiteet voidaan edelleen jakaa kahteen kokonaisuuteen siten, että tulopään vaihteiden keskitys tehdään ensin erillisenä muista toimenpiteistä. Vaihdemuutoksilla helpotetaan liikenteenhoitoa ratapihalla, mutta geometriamuutokset ovat tarpeen nykyistä pidempien junien liikennöinnin mahdollistamiseksi. 3. toimenpidekokonaisuuden kustannusarvio on noin 8,5 miljoonaa euroa. (MAKU 130, 2010=100)

6 Yhteenveto

Työssä on tarkasteltu Kotkan ja Haminan liikennepaikkojen nykytilanteen liikennöinnin ongelmia ja tarpeita aiempiin selvityksiin sekä nykyisiin näkemyksiin pohjautuen. Ongelmien ja tarpeiden pohjalta on pyritty löytämään toimenpide-ehdotuksia vastaamaan näihin ongelmiin ottaen huomioon ratapihojen liikenteellisen toiminnallisuuden. Alla on esitetty yhteenvetona Kotkan ja Haminan liikennepaikoille esitetyt toimenpide-ehdotukset.

Kotka

Kotkan liikennepaikka koostuu seitsemästä liikennepaikan osasta, jotka muodostavat kolme isompaa kokonaisuutta. Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran raiteistoilla nykytilanteen ongelmat painottuvat pitkän kohtausraiteen, keskitettyjen vaihteiden sekä turvalaitteiden puuttumiseen. Geometrian muutostoimenpiteet on tässä työssä määritetty siten, että mahdollisimman pienillä muutoksilla saadaan mahdollisimman suuri hyöty. Toimenpiteenä esitetään nykyisten raiteiden yhdistämistä siten, että Hovinsaaren kohdalle saadaan pitkä kohtausraide. Lisäksi esitetään vaihdemuutoksia ja raiteiden poistamisia, jotta muiden raiteiden pituutta saadaan lisää nykyiseen verrattuna. Turvalaitevarusteluja ja keskitettyjä vaihteita esitetään koko alueelle. Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran alueen toimenpiteiden kokonaiskustannusarvio on noin 10,7 miljoonaa euroa. (MAKU 130, 2010=100)

Kotka aseman ja Kotkan sataman alueelle esitetään tässä työssä pieniä turvalaitetoimenpiteitä sekä kahden raiteen purkamista. Alueen toimenpiteiden kokonaiskustannus on noin 400 000 euroa. (MAKU 130, 2010=100)

Kotolahden ja Kotka Mussalon alueella suurimmat ongelmat syntyvät nykytilanteessa puutteellisesta turvalaitevarustelusta. Kotolahden ratapihan rakentamisen yhteydessä vuonna 2012 on rakennettu turvalaitteita, jotka on kuitenkin todettu käytössä hankaliksi. Lisäksi Kotolahden ratapihalta puuttuu jätkänpolkuja, jotka rajoittavat lähtöraiteiden käyttöä. Tässä työssä esitetään Kotolahden ratapihalle jätkänpolkujen rakentamista puuttuvilta osin sekä turvalaitemuutoksia siten, että liikenne pystyy hyödyntämään ratapihan pitkiä raiteita nykyistä paremmin. Turvalaitevarustelun lisäksi Mussalon lähtöraiteita on tarpeen pidentää. Geometriatarkasteluissa kuitenkin todettiin, että raiteiden pidentäminen ei ole mahdollista toteuttaa raiteiden kaarteisuuden vuoksi. Tämän vuoksi Kotolahden merkitys korostuu tulevaisuudessa, koska pitkien junien lähtömahdollisuus on ainoastaan Kotolahdessa. Kotolahden ja Kotka Mussalon toimenpiteiden kustannusarvio on noin 8,2 miljoonaa euroa. (MAKU 130, 2010=100)

Tässä työssä esitetyt geometria- ja turvalaitemuutokset Kotka Hovinsaaren ja Kotka tavaran raiteistoilla vastaavat niihin alueen liikenteellisiin ongelmiin ja tarpeisiin, jotka ovat tulleet ilmi tämän työn yhteydessä. Kotka Mussalon osalta ratkaisua 1100 metrin raiteen saavuttamiseksi ei löydetty tämän työn yhteydessä, mutta esitetyt turvalaitemuutokset Kotolahteen ja Kotka Mussaloon helpottavat liikenteen toimintaa nyt ja tulevaisuudessa siten, että pitkienkin junien liikennöinti on mahdollista.

Seuraavassa suunnitteluvaiheessa Kotkan liikennepaikan toimenpiteiden määrittelyssä tulee ottaa huomioon myös Kymin liikennepaikan tarvittavat toimenpiteet, joilla on merkittävä vaikutus myös Kotkan liikenteen toimivuuteen.

Hamina

Haminan liikennepaikalla nykytilanteen ongelmat liittyvät pitkän raiteen puuttumiseen Poitsilan tuloraiteilta sekä turvalaitteiden ja keskitettyjen vaihteiden puuttumiseen. Tässä työssä esitetään Poitsilan raiteistolle geometriamuutoksia siten, että uudessa raiteistomallissa on yksi pitkä tuloraide. Lisäksi esitetyillä vaihdeyhteysmuutoksilla saadaan muille tuloraiteille lisää pituutta nykytilanteeseen verrattuna. Geometriamuutosten lisäksi Haminan liikennepaikalle esitetään turvalaitevarusteluja ja keskitettyjä vaihteita. Kokonaisuudessaan Haminan liikennepaikan toimenpiteiden kustannusarvio on noin 8,5 miljoonaa euroa. (MAKU 130, 2010=100)

Haminan liikennepaikalle esitetyt toimenpiteet sekä geometrian että turvalaitteiden osalta vastaavat niihin ongelmiin ja tarpeisiin, jotka ovat tulleet ilmi tämän työn yhteydessä.

Lähdeluettelo

Kymenlaakson liitto – Liikenne- ja viestintäministeriö 2008. Kymenlaakson joukkoliikennekäytävä, Kouvola – Kotka –liikenne; vaihe 1.
http://services.kymenlaakso.fi/www/DimDocumentDownload?action=show&id=2684&fileId=6664

Liikennevirasto 2010a. Kotkan aseman ja Kotkan sataman ratapihojen yleissuunnitelma.
http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/hankkeet/suunnitteilla/kotkan_asema_ja_satama#.VGHOmBxmmQ

Liikennevirasto 2010b. Hovinsaaren ratapihan ja Kivisalmen vaihteiden yleissuunnitelma.
http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/hankkeet/suunnitteilla/hovinsaari_kivisalmi#.VGHPQWBxmmQ

Liikennevirasto 2011. Kouvola–Kotka/Hamina liikenneselvitys. Muistiomuotoinen selvitys.

Liikennevirasto 2013a. HaminaKotka sataman maaliikenneyhteydet, Kehittämistoimenpiteiden vaikutusten arviointi.
http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lr_2013_haminakotka_sataman_web.pdf

Liikennevirasto 2013b. Rataverkon kuvaus 1.1.2014. Liikenneviraston väylätietoja 5/2013. http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lv_2013-05_rataverkon_kuvaus_web.pdf

Liikennevirasto 2013c. Tavara- ja henkilöliikenteen ratapihojen kehityskuva 2035. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 34/2013.
http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lts_2013-34_tavara_henkiloliikenteen_web.pdf

Liikennevirasto 2014a. Luettelo rautatieliikennepaikoista 1.1.2014. Liikenneviraston väylätietoja 1/2014. http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lv_2014-01_luettelo_rautatieliikennepaikoista_1.1.2014_web. pdf

Liikennevirasto 2014b. Suomen rautatietilasto 2014. Liikenneviraston tilastoja 2/2014. http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lti_2014-02_suomen_rautatietilasto_web.pdf

Liikennevirasto 2014c. Rataverkon tavaraliikenne-ennuste 2035. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 39/2014. http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lts_2014-39_rataverkon_tavaraliikenne-ennuste_web.pdf

Liikennevirasto 2014d. Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 6, turvalaitteet.
http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lo_2014-07_rato6_web.pdf

Proxion Oy 2011. Kouvola–Kotka/Hamina turvalaitteiden visualisointi.

Ratahallintokeskus 2009a. Kouvola–Kotka/Hamina tarveselvityksen päivitys.

Ratahallintokeskus 2009b. Tulevaisuuden henkilöliikenneselvitys. Ratahallintokeskuksen strategioita ja selvityksiä 1/2009. http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf4/rhk_1-2009_tulevaisuuden_henkiloliikenneselvitys.pdf

Vaihteet
V348. YV43-300-1 9,514-V yks
V350. KRV54-200-1 9 yks
V351. YV43-300-1 9,514-O yks
V353. YV43-300-1 9,514-O yks
V354. YV54-200N-1 9-V yks
V355. YV43-300-1 9,514-V yks
V356. YV43-300-1 9,514-O yks
V358. KRV43-270-1 9,514-V yks
V360. YV43-300-1 9,514-O/-V yks
V361. YV43-300-1 9,514-O yks
V366. YV43-300-1 9,514-O yks
V367. YV43-300-1 9,514-O yks
V368. YV43-300-1 9,514-V yks
V370. YV43-205-1 9-V yks
V371. YV43-300-1 9,514-V yks

R=400.SRR54-2x1 9-8,8 yks
V402. YV54-200N-1 9-O yks
V403. YV54-200N-1 9-V yks
V404. YV54-200N-1 9-V yks
V405. YV54-200N-1 9-V yks
V410. YV54-200-1 9-V yks
V411/412. KV43-300-1 9,514-O yks
V413. YV43-300-1 9,514-V yks
V414/415. KV43-300-1 9,514-O yks
V416/417. KV43-300-1 9,514-V yks
V418. YV43-300-1 9,514-V yks
V419. YV43-205-1 9-V yks
R=420.RR54-2x1 9 yks
V421. YV43-205-1 9-V yks
V430/431. KV43-300-1 9,514-V yks

V432. YV43-300-1 9,514-O yks
V433. YV43-300-1 9,514-O yks
V434. YV43-300-1 9,514-O yks
V436. YV43-205-1 9,514-O yks
V442. YV43-300-1 9,514-V yks
V450. YV43-300-1 9,516-V yks
V453. YV43-300-1 9,514-V yks
V460. YV43-300-1 9,514-O yks
V461. YV43-205-1 9,514-V yks
V464. YV43-205-1 9,514-O yks
V465. YV43-205-1 9,514-O yks
V466. YV43-300-1 9,514-O yks
V499. YV54-200N-1 9-O yks

Perusasento suoralle
V421
V460

Perusasento poikkeavalle
V418

Perusasento oikealta vasemmalle
V350

Lukittu poikkeavalle
V356

V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seisievyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH

MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO KOTKA (Kot)			
PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen			
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Majala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. NO 4021-030-020-V-2/7		

KOTKA HOVINSAARI (Hos)
liikennepaikan osa
km 240+400

KOTKA ASEMA (Kta)
liikennepaikan osa
km 242+775

KOTKAN SATAMA (Kts)
liikennepaikan osa
km 243+579

KOTKA TAVARA (Ktt)
liikennepaikan osa
km 240+870

PAIMENPORTTI (Pti)
liikennepaikan osa
km 241+190

KOTOLAHTI (Koo)
liikennepaikan osa
km 245+203

KOTKA MUSSALO (Mss)
liikennepaikan osa
km 247+057

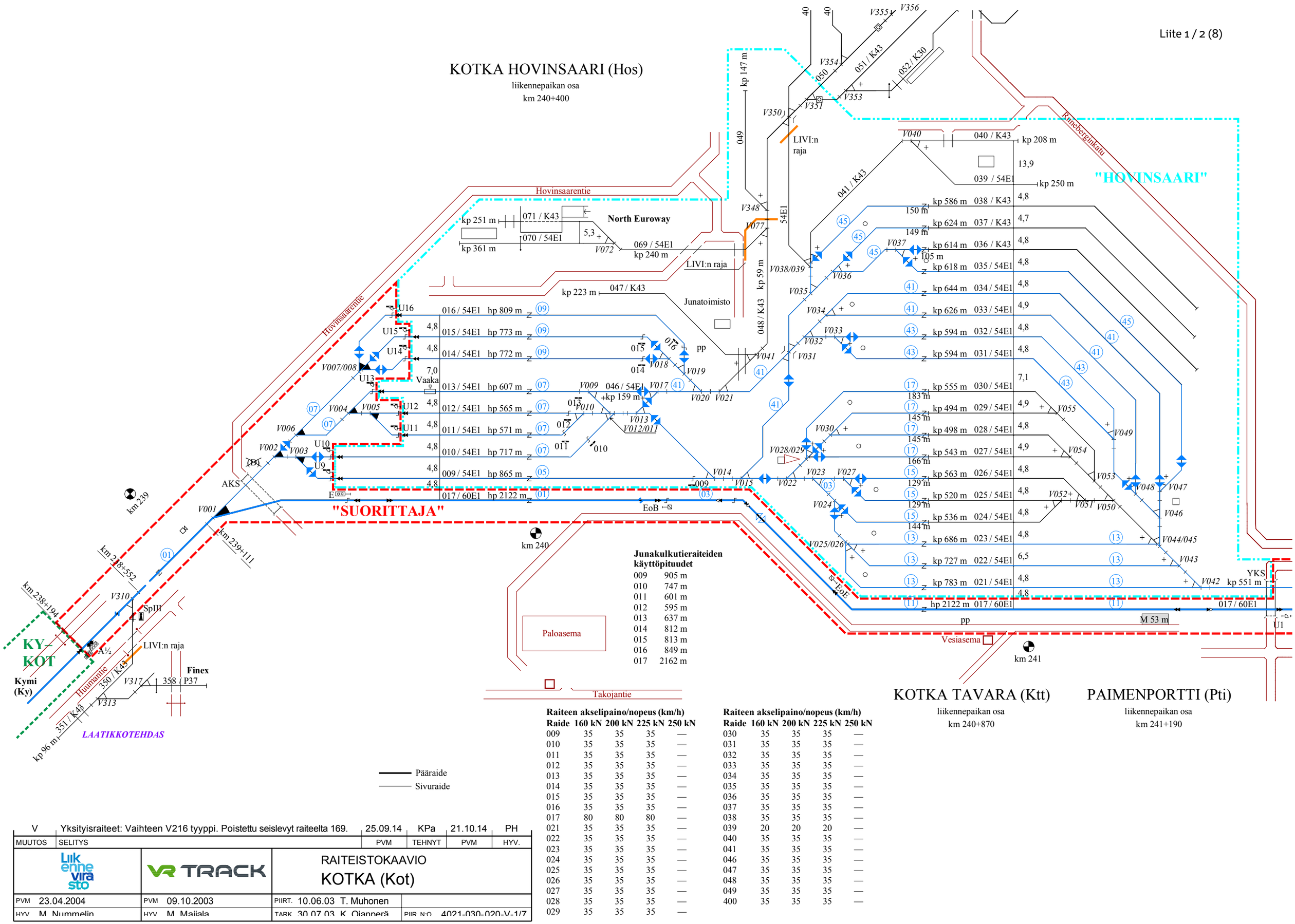
"HOVINSAARI"
"SUORITTAJA"
"KESKI"
"MUSSALO"
"SUORITTAJA"
"MUSSALO"

HIETANEN
VASIKKA
TALLI
KANTASATAMA
OTW
VANHA VOPAK
UUSI VOPAK
KEITAA
STORA

Hovinsaarentie
Hietasentie
Hovinsaarentie
Meritullintie
Kotolahdentie
Kotkansaarentie
Kotkanniementie
Kotkanniementie
Kotkansaarentie
Meritullintie
Hyvinkäänkatu
Vesiasemantie
Vesiasemantie
Satamatie
Satamatie
Satamat

KOTKA HOVINSAARI (Hos)

liikennepaikan osa
km 240+400



Junakulkutieraiteiden käyttöpituudet

009	905 m
010	747 m
011	601 m
012	595 m
013	637 m
014	812 m
015	813 m
016	849 m
017	2162 m

Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
009	35	35	35	—
010	35	35	35	—
011	35	35	35	—
012	35	35	35	—
013	35	35	35	—
014	35	35	35	—
015	35	35	35	—
016	35	35	35	—
017	80	80	80	—
021	35	35	35	—
022	35	35	35	—
023	35	35	35	—
024	35	35	35	—
025	35	35	35	—
026	35	35	35	—
027	35	35	35	—
028	35	35	35	—
029	35	35	35	—

Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
030	35	35	35	—
031	35	35	35	—
032	35	35	35	—
033	35	35	35	—
034	35	35	35	—
035	35	35	35	—
036	35	35	35	—
037	35	35	35	—
038	35	35	35	—
039	20	20	20	—
040	35	35	35	—
041	35	35	35	—
046	35	35	35	—
047	35	35	35	—
048	35	35	35	—
049	35	35	35	—
400	35	35	35	—

KOTKA TAVARA (Ktt)

liikennepaikan osa
km 240+870

PAIMENPORTTI (Pti)

liikennepaikan osa
km 241+190

MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seislevyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH

Liikennevirasto

VR TRACK

RAITEISTOKAAVIO
KOTKA (Kot)

PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-020-V-1/7

V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seislevyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO KOTKA (Kot)	
PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-020-V-2/7

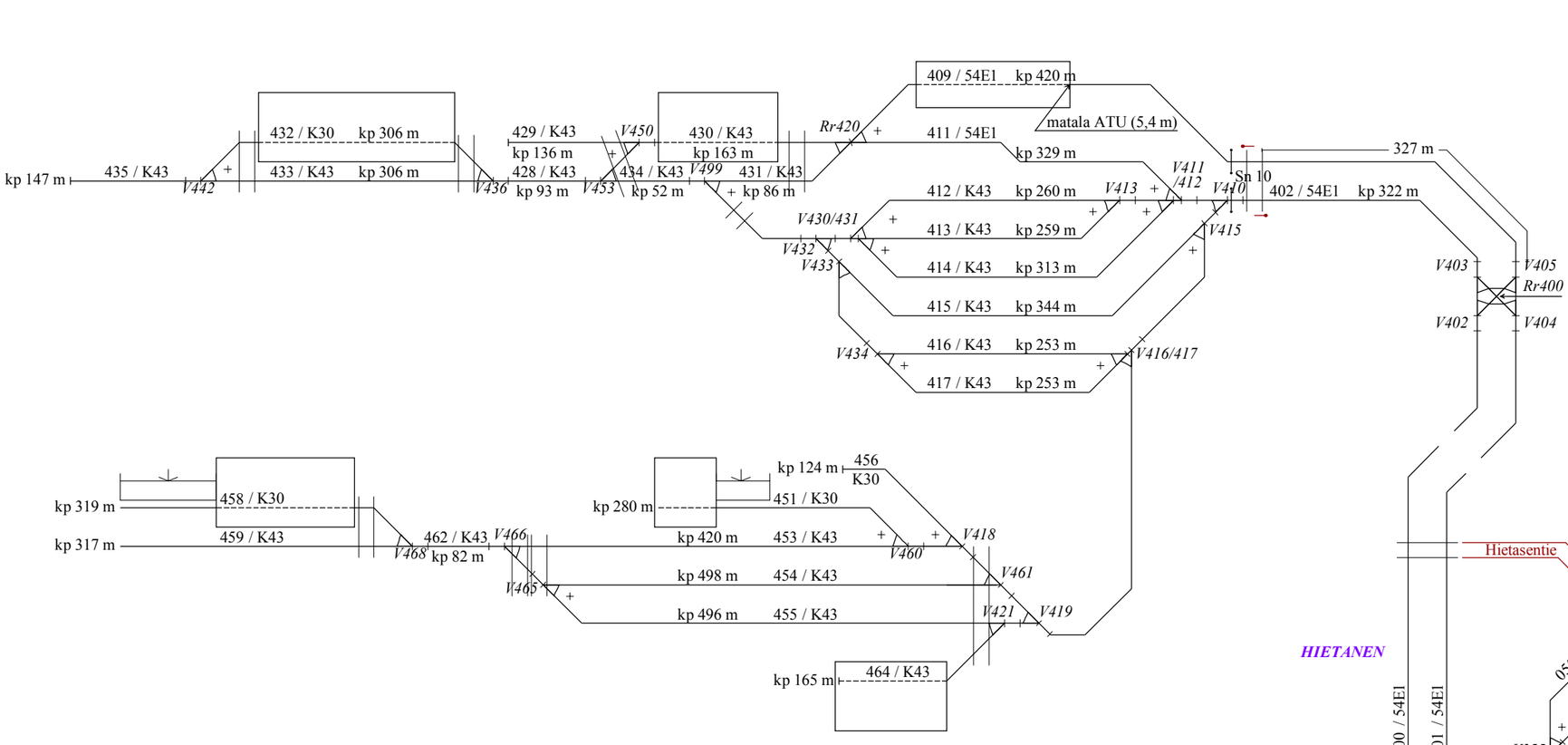
Vaihteet
V348. YV43-300-1:9,514-V yks
V350. KRV54-200-1:9 yks
V351. YV43-300-1:9,514-O yks
V353. YV43-300-1:9,514-O yks
V354. YV54-200N-1:9-V yks
V355. YV43-300-1:9,514-V yks
V356. YV43-300-1:9,514-O yks
V358. KRV43-270-1:9,514 yks
V361/362. KV43-300-1:9,514-V yks
V365. YV43-300-1:9,514-O yks
V366. YV43-300-1:9,514-O yks
V367. YV43-300-1:9,514-O yks
V368. YV43-300-1:9,514-V yks
V370. YV43-205-1:9-V yks
V371. YV43-300-1:9,514-V yks
Rr400. SRR54-2x1:9-4,8 yks
V402. YV54-200N-1:9-O yks
V403. YV54-200N-1:9-V yks
V404. YV54-200N-1:9-V yks
V405. YV54-200N-1:9-V yks
V410. YV54-200-1:9-V yks
V411/412. KV43-300-1:9,514-O yks
V413. YV43-300-1:9,514-V yks
V415. YV43-300-1:9,514-V yks
V416/417. KV43-300-1:9,514-V yks
V418. YV43-300-1:9,514-V yks
V419. YV43-205-1:9-V yks
Rr420. RR54-2x1:9 yks
V421. YV43-205-1:9-V yks
V430/431. KV43-300-1:9,514-V yks
V432. YV43-300-1:9,514-O yks
V433. YV43-300-1:9,514-O yks
V434. YV43-300-1:9,514-V yks
V436. YV43-205-1:9,514-O yks
V442. YV43-300-1:9,514-O yks
V450. YV43-300-1:9,514-V yks
V453. YV43-300-1:9,514-V yks
V460. YV43-300-1:9,514-O yks
V461. YV43-205-1:9-V yks
V465. YV43-205-1:9,514-V yks
V466. YV43-205-1:9,514-O yks
V468. YV43-300-1:9,514-O yks
V499. YV54-200N-1:9-O yks

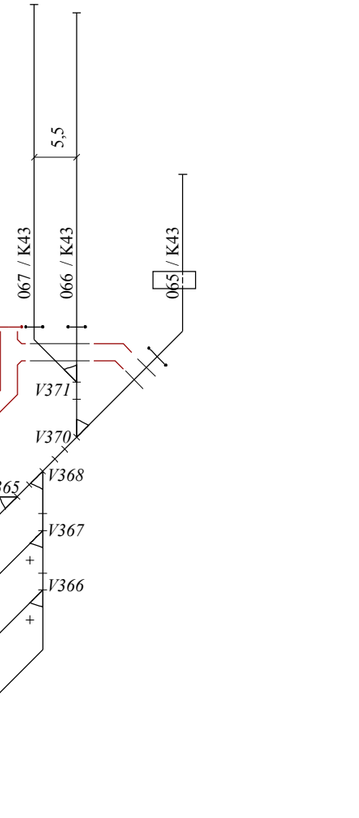
Perusasento suoralle
V421
V460

Perusasento poikkeavalle
V418

Perusasento oikealta vasemmalle
V350

Lukittu poikkeavalle
V356





KOTKA HOVINSAARI (Hos)

liikennepaikan osa
km 240+400

KOTKA ASEMA (Kta)

liikennepaikan osa
km 242+775

Vaihteet

V001. YV60-900-1:15,5-O	V030. YV54-200N-1:9-O	V056. YV54-200-1:9-O	V215. YV43-300-1:9,514-O
V002. YV60-300P-1:9-O	V031. KRV54-200-1:9	V057. YV43-205-1:9,514-O (V)	V216. YV54-200N-1:9-O yks
V003. YV54-200-1:9-O	V032. YV54-200N-1:9-O	V059. YV54-200N-1:9-V	V217. YV43-300-1:9,514-O yks
V004. YV54-200-1:9-O	V033. YV54-200-1:9-O	V060. KRV54-200-1:9	V218. YV43-300-1:7-O
V005. YV54-200-1:9-O	V034. YV54-200-1:9-O	V062. YV54-200N-1:9-V	V253. YV60-300-1:9-O
V006. YV54-200N-1:9-O	V035. YV54-200N-1:9-V	V063. YV54-200N-1:9-V	V254. YV60-300-1:9-O
V007/V008. KV54-200N-1:9-V	V036. YV54-200N-1:9-O	V065. YV54-200N-1:9-O	V257. YV60-300-1:9-V
V009. YV54-200-1:9-O	V037. YV54-200N-1:9-O	V070. YV43-300-1:9,514-V	V258. YV60-300-1:9-V
V010. YV54-200-1:9-V	V038/039. KV54-200N-1:9-V	V071. YV43-300-1:9,514-V	V261. YV60-300-1:9-V
V012/011. KV54-200N-1:9-V	V040. YV54-200-1:9-O	V072. YV43-300-1:9,514-V yks	V263. YV54-200N-1:9-V
V013. YV54-200N-1:9-V	V041. YV43-205-1:9,514-O	V077. YV43-300-1:7-O	V264. YV54-200-1:9-V
V014. YV54-200N-1:9-O	V042. YV54-200N-1:9-O	V082. KRV54-200-1:9	V310. YV60-300-1:9-V
V015. YV54-200N-1:9-V	V043. YV54-200N-1:9-V	V083. YV54-200-1:9-O	
V017. YV54-200-1:9-V	V044/045. KV54-200N-1:9-O	V087. YV43-300-1:9,514-V	
V018. YV54-200N-1:9-V	V046. YV54-200N-1:9-V	V088. YV43-300-1:9,514-O	
V019. YV54-200N-1:9-O	V047. YV54-200N-1:9-O	V089. YV43-300-1:9,514-O	
V020. YV54-200N-1:9-O	V048. YV54-200N-1:9-O	Rr090. SRR54-2x1:9-4,8	
V021. YV54-200-1:9-V	V049. YV54-200N-1:9-V		
V022. YV54-200N-1:9-V	V050. YV54-200N-1:9-V		
V023. YV54-200N-1:9-O	V051. YV54-200N-1:9-O		
V024. YV54-200N-1:9-O	V052. YV54-200N-1:9-V		
V025/026. KV54-200N-1:9-O	V053. YV54-200N-1:9-O		
V027. YV54-200N-1:9-O	V054. YV54-200N-1:9-V		
V028/029. KV54-200N-1:9-V	V055. YV54-200N-1:9-V		

Perusasento suoralle
V021

Perusasento poikkeavalle
V057
V065
V216

Junakulkutieraiteiden käyttöpituudet

001	300 m
106	478 m
107	520 m
108	569 m
109	526 m

KOTKAN SATAMA (Kts)

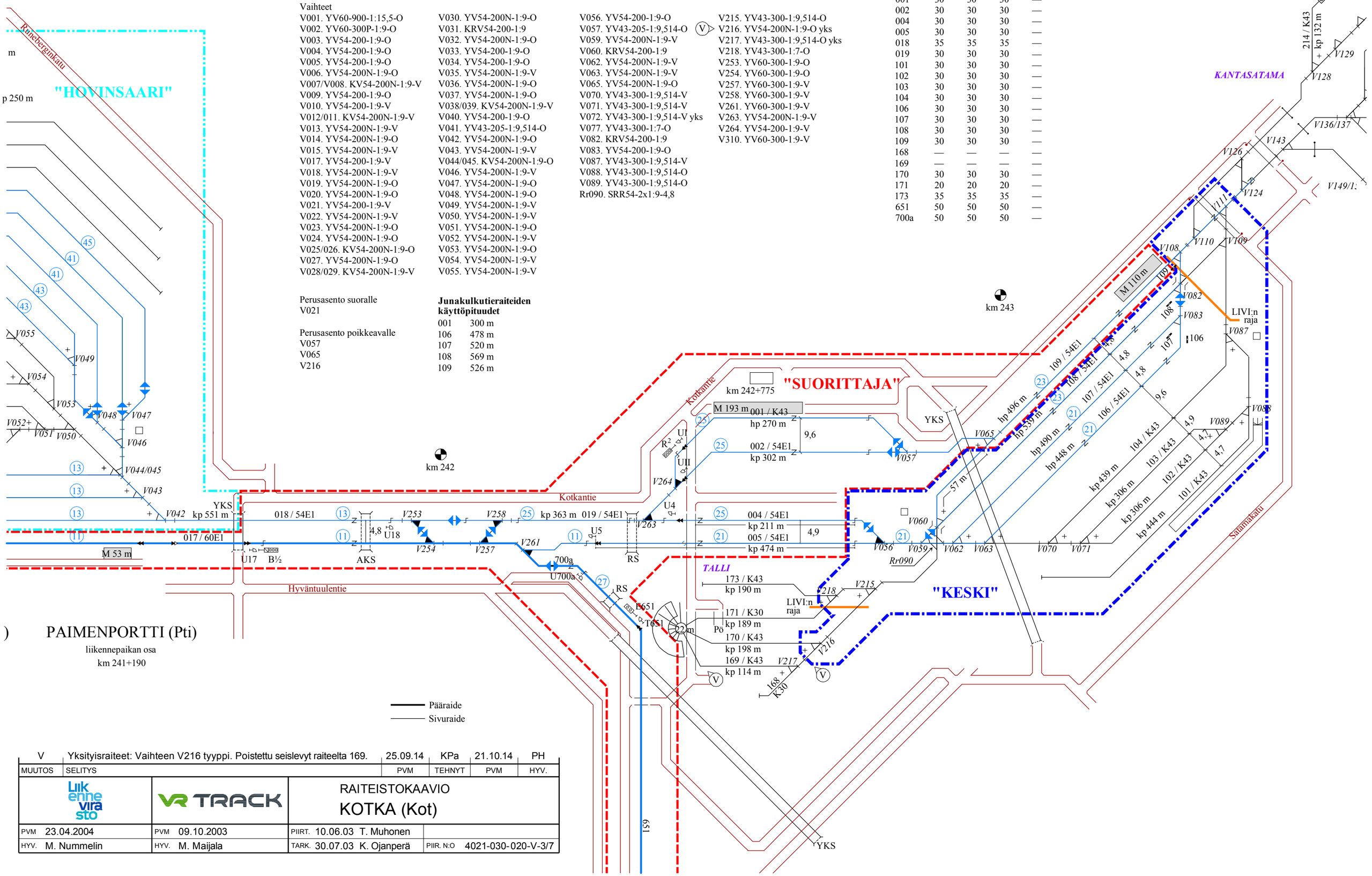
liikennepaikan osa
km 243+579

Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
001	30	30	30	—
002	30	30	30	—
004	30	30	30	—
005	30	30	30	—
018	35	35	35	—
019	30	30	30	—
101	30	30	30	—
102	30	30	30	—
103	30	30	30	—
104	30	30	30	—
106	30	30	30	—
107	30	30	30	—
108	30	30	30	—
109	30	30	30	—
168	—	—	—	—
169	—	—	—	—
170	30	30	30	—
171	20	20	20	—
173	35	35	35	—
651	50	50	50	—
700a	50	50	50	—

) PAIMENPORTTI (Pti)

liikennepaikan osa
km 241+190

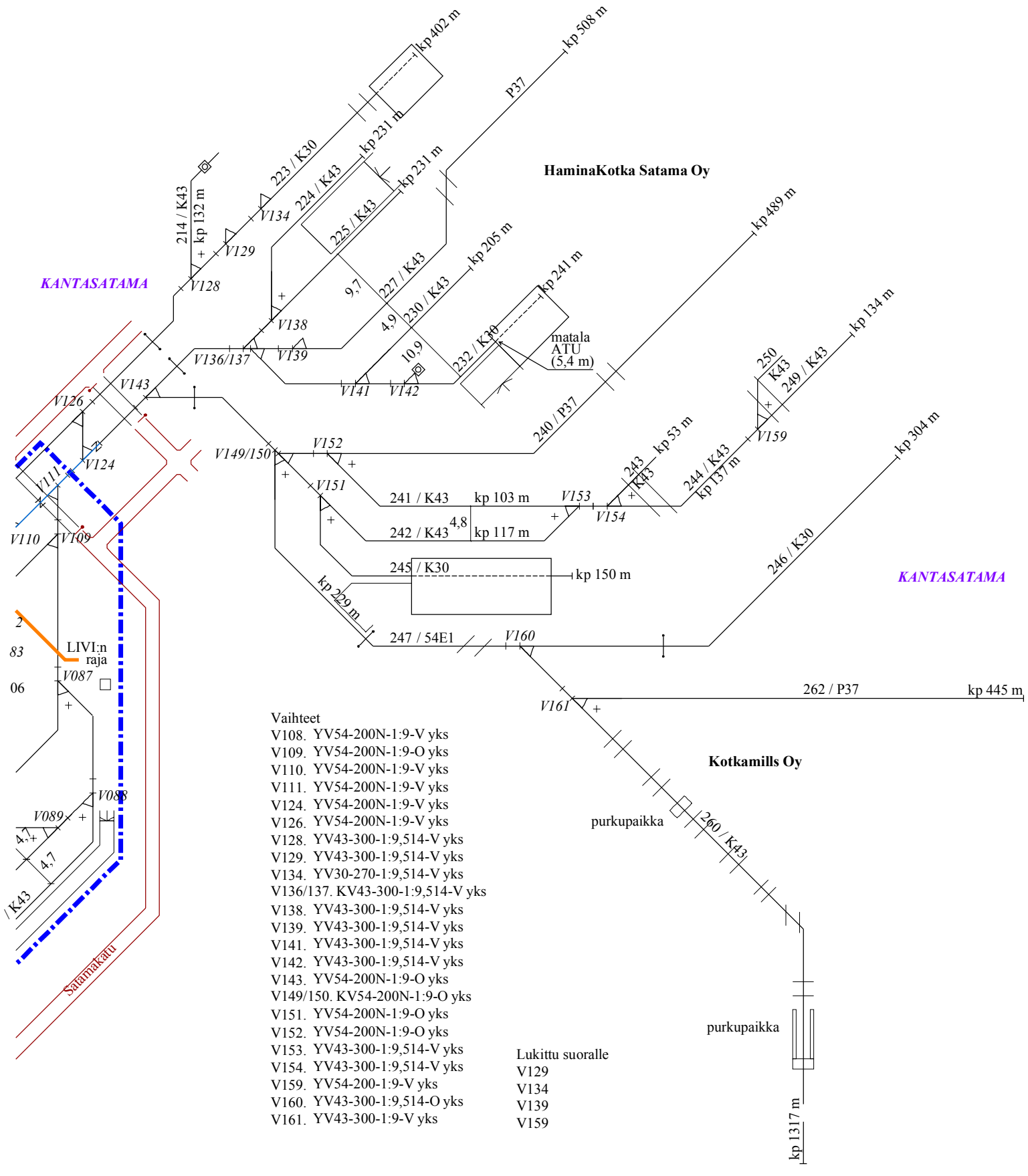


V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seislevyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO KOTKA (Kot)	
PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-020-V-3/7

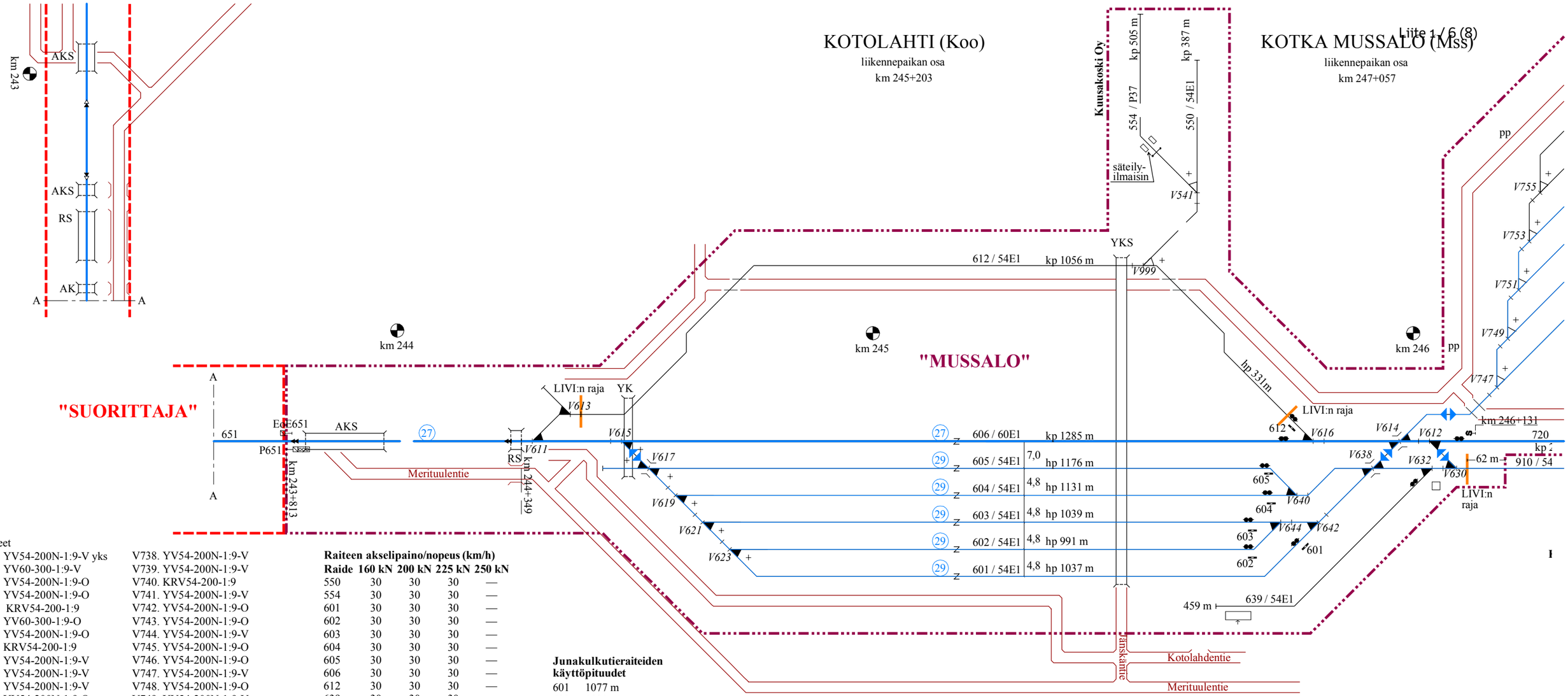
V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seislevyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO KOTKA (Kot)	
PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-020-V-4/7



Vaihteet
V108. YV54-200N-1:9-V yks
V109. YV54-200N-1:9-O yks
V110. YV54-200N-1:9-V yks
V111. YV54-200N-1:9-V yks
V124. YV54-200N-1:9-V yks
V126. YV54-200N-1:9-V yks
V128. YV43-300-1:9,514-V yks
V129. YV43-300-1:9,514-V yks
V134. YV30-270-1:9,514-V yks
V136/137. KV43-300-1:9,514-V yks
V138. YV43-300-1:9,514-V yks
V139. YV43-300-1:9,514-V yks
V141. YV43-300-1:9,514-V yks
V142. YV43-300-1:9,514-V yks
V143. YV54-200N-1:9-O yks
V149/150. KV54-200N-1:9-O yks
V151. YV54-200N-1:9-O yks
V152. YV54-200N-1:9-O yks
V153. YV43-300-1:9,514-V yks
V154. YV43-300-1:9,514-V yks
V159. YV54-200-1:9-V yks
V160. YV43-300-1:9,514-O yks
V161. YV43-300-1:9-V yks

Lukittu suoralle
V129
V134
V139
V159



Vaihteet

V541. YV54-200N-1:9-V yks	V738. YV54-200N-1:9-V	**Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)**				
V611. YV60-300-1:9-V	V739. YV54-200N-1:9-V	**Raide**	**160 kN**	**200 kN**	**225 kN**	**250 kN**
V612. YV54-200N-1:9-O	V740. KRV54-200-1:9	550	30	30	30	—
V613. YV54-200N-1:9-O	V741. YV54-200N-1:9-V	554	30	30	30	—
V614. KRV54-200-1:9	V742. YV54-200N-1:9-O	601	30	30	30	—
V615. YV60-300-1:9-O	V743. YV54-200N-1:9-O	602	30	30	30	—
V616. YV54-200N-1:9-O	V744. YV54-200N-1:9-V	603	30	30	30	—
V617. KRV54-200-1:9	V745. YV54-200N-1:9-O	604	30	30	30	—
V619. YV54-200N-1:9-V	V746. YV54-200N-1:9-O	605	30	30	30	—
V621. YV54-200N-1:9-V	V747. YV54-200N-1:9-V	606	30	30	30	—
V623. YV54-200N-1:9-V	V748. YV54-200N-1:9-O	612	30	30	30	—
V630. YV54-200N-1:9-O	V749. YV54-200N-1:9-V	639	30	30	30	—
V632. YV54-200N-1:9-V	V750. YV54-200N-1:9-O	720	30	30	30	—
V638. KRV54-200-1:9	V751. YV54-200N-1:9-V	731	30	30	30	—
V640. YV54-200N-1:9-O	V752/754. KV54-200N-1:9-O	732	30	30	30	—
V642. YV54-200N-1:9-O	V753. YV54-200N-1:9-V	733	30	30	30	—
V644. YV54-200N-1:9-V	V755. YV54-200N-1:9-V	734	30	30	30	—
V729/731. KV54-200N-1:9-O	V756. YV54-200N-1:9-V	735	30	30	30	—
V732. YV54-200N-1:9-O	V758. YV54-200N-1:9-V	736	30	30	30	—
V733. YV54-200N-1:9-V	V760. YV54-200N-1:9-V	737	30	30	30	—
V734. KRV54-200-1:9	V762. YV54-200-1:9-V	738	30	30	30	—
V735. YV54-200N-1:9-V	V764. YV54-200N-1:9-V	739	30	30	30	—
V736. YV54-200N-1:9-V	V999. YV54-200-1:9-V yks	740	30	30	30	—
V737. YV54-200N-1:9-O		741	30	30	30	—
		742	30	30	30	—
		743	30	30	30	—
		744	30	30	30	—
		745	30	30	30	—
		746	30	30	30	—

Perusasento suoralle
V611
V615

Perusasento poikkeavalle
V613

Junakulkutieraiteiden käyttöpituudet

601	1077 m
602	1031 m
603	1079 m
604	1171 m
605	1216 m
612	361 m
731	990 m
732	928 m
733	973 m
734	1045 m
735	1006 m
736	853 m
737	762 m
738	669 m
739	574 m
740	556 m
741	951 m
742	925 m
743	901 m
744	801 m
745	744 m
746	715 m

MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seislevyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH

Liikennevirasto | VR TRACK

RAITEISTOKAAVIO
KOTKA (Kot)

PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-020-V-5/7

Pääraide
Sivuraide

KOTKA MUSSALO (Mss)

liikennepaikan osa
km 247+057

Liite 1 / 7 (8)

Vopak Chemicals Logistics Finland Oy

Oiltanking Sonmarin Oy

Kotkan kaupunki

Lujatalo Oy

Gisado Oy

Kotkan WOF Oy

John Nurminen Oy

RP-Logistics Overseas Oy

Kotkan satamatalot Oy
Steveco Oy

Steveco Oy

Stella Atrium Oy

HaminaKotka Satama Oy

"MUSSALO"

STORA

UUSI VOPAK

VANHA VOPAK

KUIVA

OTW

LIVI:n raja

km 246

km 247

km 246+131

hp 331m

139 m

184 m

62 m

118 m

kp 481 m

kp 245 m

720 / 54E1

910 / 54E1

639 / 54E1

746 / 54E1 hp 685 m
745 / 54E1 5,0 hp 714 m
744 / 54E1 10,0 hp 761 m
743 / 54E1 5,0 hp 861 m
742 / 54E1 5,0 hp 885 m
741 / 54E1 5,0 hp 911 m
740 / 54E1 10,0 hp 526 m
739 / 54E1 5,0 hp 544 m
738 / 54E1 5,0 hp 639 m
737 / 54E1 5,0 hp 732 m
736 / 54E1 10,0 hp 813 m
735 / 54E1 4,8 hp 966 m
734 / 54E1 5,1 hp 1005 m
733 / 54E1 5,1 hp 933 m
732 / 54E1 4,8 hp 888 m
731 / 54E1 4,8 vaaka hp 950 m

824 / K43 kp 247 m
823 / K43 kuormauspaikka kp 192 m
822 / K43 kp 225 m
836 / K43 kp 167 m
835 / K43 kp 167 m
834 / K43 kp 275 m
833 / K43 kp 275 m
845 / 54E1 kp 154 m
832 / K43 kuormauspaikka kp 197 m
831 / K43 kp 197 m
kp 278 m
810 / K43
820 / K43
830 / K43
829 / K43
850 / K43
856 / K43
851 / K43 kp 180 m
860 / K43
861 / K43
862 / K43
863 / K43 kp 167 m 104 m
880 / K43
881
874 / 54E1 kp 550 m
950 / P37 kp 656 m
930
931
933 / 54E1 kp 181 m
939 / 54E1 kp 253 m
940 / 50E3 kp 172 m
945 / 54E1
946 / 54E1 kp 110 m
162 m
kp 380 m
920 / 54E1 kp 309 m
922 / 54E1 kp 254 m
923 / 54E1
924 / 54E1 kp 164 m
929 / 54E1 kp 343 m
928 54E1 kp 91 m
926 / 54E1 kp 171 m
938 / 54E1 kp 231 m
942 / 50E3 kp 146 m
943 / 50E3 75 m kp 354 m
944 / 50E3 222 m kp 466 m
kp 335 m
kp 174 m
kp 101 m
kp 125 m
kp 80 m
kp 51 m
kp 219 m
kp 1010 m
kp 550 m
kp 656 m
kp 171 m
kp 354 m
kp 466 m
kp 380 m
9 m

V510 V803 V801 V911 V913 V915 V918 V919 V921 V922 V928 V929 V930 V931 V935 V938 V940 V941 V942 V943 V945 V897 V899 V825 V823 V837 V834 V827 V835 V855 V833 V851 V853 V832 V861 V862 V863 V885 V887 V880 V895 V821 V830 V831 V732 V734 V736 V738 V740 V742 V744 V746 V748 V750 V752/754 V756 V758 V760 V762 V764 V755 V753 V751 V749 V747 V745 V743 V741 V739 V737 V735 V733 V729/731 V614 V616 V612 V638 V632 V630 V640 V644 V642 V601

612 605 604 603 602 741 742 743 744 745 746 732 733 734 735 736 737 738 739 740

hdentie
ulentie

V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seislevyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto | VR TRACK

RAITEISTOKAAVIO
KOTKA (Kot)

PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Oianperä	PIIR. N:O 4021-030-020-V-6/7

Vaihteet
V897. YV54-200-1:9-O yks
V899. YV54-200N-1:9-O yks
V911. YV54-200-1:9-V yks
V913. YV54-200N-1:9-V yks
V915. YV54-200N-1:9-V yks
V918. YV54-200N-1:9-O yks
V919. YV54-200N-1:9-O yks
V921. YV54-200-1:9-O yks
V922. YV54-200N-1:9-O yks
V928. YV54-200N-1:9-V yks
V929. YV54-200N-1:9-V yks
V930. YV54-200N-1:9-V yks
V931. YV54-200N-1:9-O yks
V935. YV54-200-1:9-V yks
V938. YV54-200N-1:9-V yks
V940. YV54-200N-1:9-O yks
V941. YV50-225/190-1:9-V yks
V942. YV50-225/190-1:9-V yks
V943. YV54-200N-1:9-V yks
V945. KRV54-200-1:9 yks

V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seislevyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO KOTKA (Kot)	
PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-020-V-7/7

Vaihteet

V510. YV54-200N-1:9-O yks
V801. YV54-200N-1:9-V yks
V802. YV43-205-1:9-V yks
V803. YV54-200N-1:9-V yks
V804. YV43-205-1:9-V yks
V805. YV54-200N-1:9-V yks
V806. YV43-300-1:7-V yks
V807. YV43-300-1:7-O yks
V808. YV43-300-1:7-O yks
V810. YV54-200N-1:9-O yks
V811. YV54-200N-1:9-O yks
V812. YV54-200-1:9-O yks
V813. YV43-205-1:9-V yks
V814. YV65-300-1:11-V yks
V815. YV65-300-1:11-V yks
V816. YV54-200N-1:9-V yks
V817. YV54-200-1:9-V yks
V821. YV54-200-1:9-V yks
V823. YV43-300-1:7-V yks
V825. YV43-300-1:7-V yks
V827. YV54-165-1:7-V yks
V830. YV43-300-1:7-V yks
V831. YV54-200-1:9-V yks
V832. YV43-205-1:9-V yks
V833. YV43-300-1:9,514-V yks
V834. YV43-300-1:9,514-V yks
V835. YV43-300-1:9,514-V yks
V836. YV43-300-1:7-V yks
V837. YV43-300-1:7-V yks
V839. YV43-300-1:7-O yks
V841. YV43-300-1:7-O yks
V845. YV43-300-1:7-O yks
V847. YV43-300-1:7-O yks
V849. YV43-205-1:9-O yks
V851. YV43-300-1:7-O yks
V852. YV43-300-1:7-O yks
V853. YV43-205-1:9-O yks
V855. YV43-300-1:7-O yks
V858. YVP37-190-1:7-V yks
V861. YV54-200N-1:9-O yks
V862. YV43-205-1:9-V yks
V863. YV54-200N-1:9-O yks
V880. YV50-200-1:9,325-O yks
V882. YV43-205-1:9-V yks
V884. YV43-205-1:9-O yks
V885. YV54-200-1:9-O yks
V886. YV54-200-1:9-V yks
V887. KRV54-200-1:9 yks
V888. YV54-200-1:9-V yks
V889. YV43-300-1:7-O yks
V890. YV54-200-1:9-V yks
V892. YV54-200-1:9-V yks
V894. YV54-200-1:9-V yks
V895. YV54-200-1:9-O yks

Vaihteet
V348. YV43-300-1 9,514-V yks
V350. KRV54-200-1 9 yks
V351. YV43-300-1 9,514-O yks
V353. YV43-300-1 9,514-O yks
V354. YV54-200N-1 9-V yks
V355. YV43-300-1 9,514-V yks
V356. YV43-300-1 9,514-O yks
V358. KRV43-270-1 9,514-V yks
V360. YV43-300-1 9,514-O/V yks
V361. YV43-300-1 9,514-O yks
V366. YV43-300-1 9,514-O yks
V367. YV43-300-1 9,514-O yks
V368. YV43-300-1 9,514-V yks
V370. YV43-205-1 9-V yks
V371. YV43-300-1 9,514-V yks

Rr400.SRR54-2x1 9-8,8 yks
V402. YV54-200N-1 9-O yks
V403. YV54-200N-1 9-O yks
V404. YV54-200N-1 9-V yks
V405. YV54-200N-1 9-V yks
V410. YV54-200-1 9-V yks
V411/412. KV43-300-1 9,514-O yks
V413. YV43-300-1 9,514-V yks
V414/415. KV43-300-1 9,514-O yks
V416/417. KV43-300-1 9,514-V yks
V418. YV43-300-1 9,514-V yks
V419. YV43-205-1 9-V yks
Rr420.RR54-2x1 9 yks
V421. YV43-205-1 9-V yks
V430/431. KV43-300-1 9,514-V yks

V432. YV43-300-1 9,514-O yks
V433. YV43-300-1 9,514-O yks
V434. YV43-300-1 9,514-O yks
V436. YV43-205-1 9,514-O yks
V442. YV43-300-1 9,514-V yks
V450. YV43-300-1 9,516-V yks
V453. YV43-300-1 9,514-V yks
V460. YV43-300-1 9,514-O yks
V461. YV43-205-1 9,514-O yks
V464. YV43-205-1 9,514-O yks
V465. YV43-205-1 9,514-O yks
V468. YV43-300-1 9,514-O yks
V499. YV54-200N-1 9-O yks

Perusasento suoralle
V421
V460

Perusasento poikkevalle
V418

Perusasento oikealta vasemmalle
V350

Lukittu poikkevalle
V356

V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seisievyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH

MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO			
		KOTKA (Kot)			
PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen			
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O	4021-030-020-V-2/7	

KOTKA HOVINSAARI (Hos)
liikennepaikan osa
km 240+400

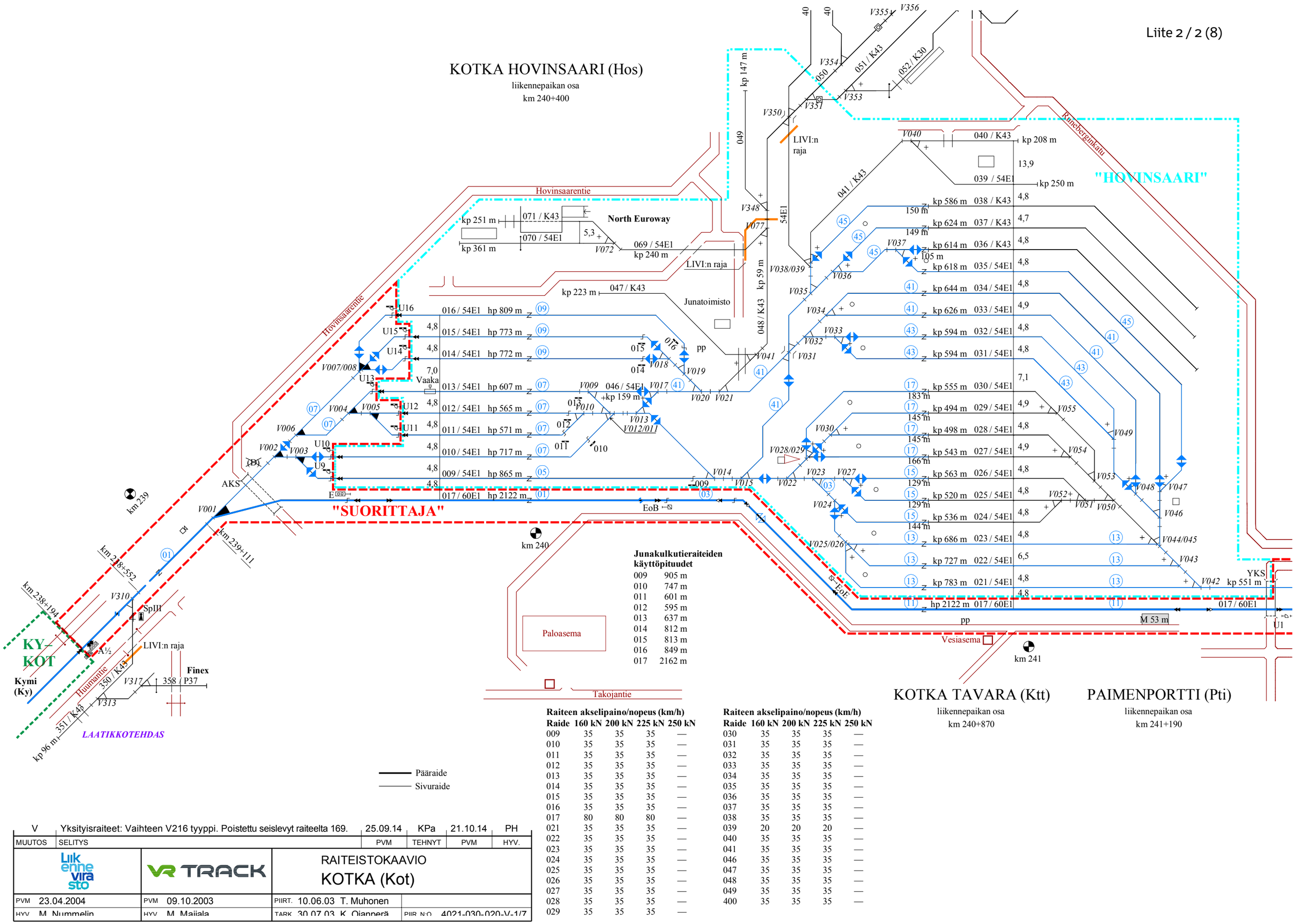
Raiteiston käyttö
Tuloraide
Lähtöraide
Lajitteluraide
Seisonta- ja lajitteluraide

"HOVINSAARI"
"SUORITTAJA"
"KESKI"
"MUSSALO"
"SUORITTAJA"

Hovinsaarentie
Hovinsaarentie
Hovinsaarentie

KOTKA HOVINSAARI (Hos)

liikennepaikan osa
km 240+400



Junakulkutieraiteiden käyttöpituudet

009	905 m
010	747 m
011	601 m
012	595 m
013	637 m
014	812 m
015	813 m
016	849 m
017	2162 m

Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
009	35	35	35	—
010	35	35	35	—
011	35	35	35	—
012	35	35	35	—
013	35	35	35	—
014	35	35	35	—
015	35	35	35	—
016	35	35	35	—
017	80	80	80	—
021	35	35	35	—
022	35	35	35	—
023	35	35	35	—
024	35	35	35	—
025	35	35	35	—
026	35	35	35	—
027	35	35	35	—
028	35	35	35	—
029	35	35	35	—

Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
030	35	35	35	—
031	35	35	35	—
032	35	35	35	—
033	35	35	35	—
034	35	35	35	—
035	35	35	35	—
036	35	35	35	—
037	35	35	35	—
038	35	35	35	—
039	20	20	20	—
040	35	35	35	—
041	35	35	35	—
046	35	35	35	—
047	35	35	35	—
048	35	35	35	—
049	35	35	35	—
400	35	35	35	—

KOTKA TAVARA (Ktt)

liikennepaikan osa
km 240+870

PAIMENPORTTI (Pti)

liikennepaikan osa
km 241+190

V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seislevyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto

VR TRACK

RAITEISTOKAAVIO
KOTKA (Kot)

PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-020-V-1/7

V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seislevyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO KOTKA (Kot)	
PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-020-V-2/7

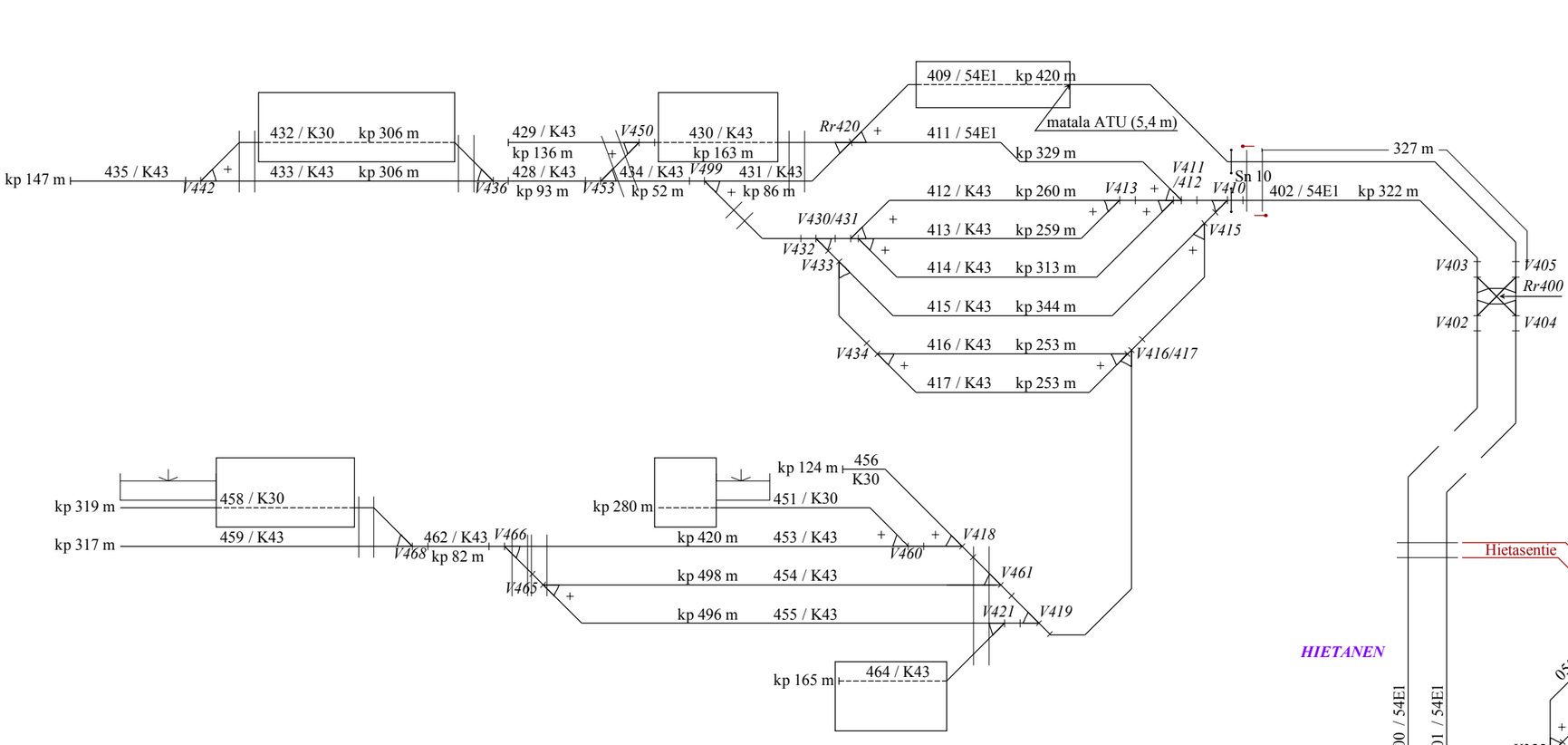
Vaihteet
V348. YV43-300-1:9,514-V yks
V350. KRV54-200-1:9 yks
V351. YV43-300-1:9,514-O yks
V353. YV43-300-1:9,514-O yks
V354. YV54-200N-1:9-V yks
V355. YV43-300-1:9,514-V yks
V356. YV43-300-1:9,514-O yks
V358. KRV43-270-1:9,514 yks
V361/362. KV43-300-1:9,514-V yks
V365. YV43-300-1:9,514-O yks
V366. YV43-300-1:9,514-O yks
V367. YV43-300-1:9,514-O yks
V368. YV43-300-1:9,514-V yks
V370. YV43-205-1:9-V yks
V371. YV43-300-1:9,514-V yks
Rr400. SRR54-2x1:9-4,8 yks
V402. YV54-200N-1:9-O yks
V403. YV54-200N-1:9-V yks
V404. YV54-200N-1:9-V yks
V405. YV54-200N-1:9-V yks
V410. YV54-200-1:9-V yks
V411/412. KV43-300-1:9,514-O yks
V413. YV43-300-1:9,514-V yks
V415. YV43-300-1:9,514-V yks
V416/417. KV43-300-1:9,514-V yks
V418. YV43-300-1:9,514-V yks
V419. YV43-205-1:9-V yks
Rr420. RR54-2x1:9 yks
V421. YV43-205-1:9-V yks
V430/431. KV43-300-1:9,514-V yks
V432. YV43-300-1:9,514-O yks
V433. YV43-300-1:9,514-O yks
V434. YV43-300-1:9,514-V yks
V436. YV43-205-1:9,514-O yks
V442. YV43-300-1:9,514-O yks
V450. YV43-300-1:9,514-V yks
V453. YV43-300-1:9,514-V yks
V460. YV43-300-1:9,514-O yks
V461. YV43-205-1:9-V yks
V465. YV43-205-1:9,514-V yks
V466. YV43-205-1:9,514-O yks
V468. YV43-300-1:9,514-O yks
V499. YV54-200N-1:9-O yks

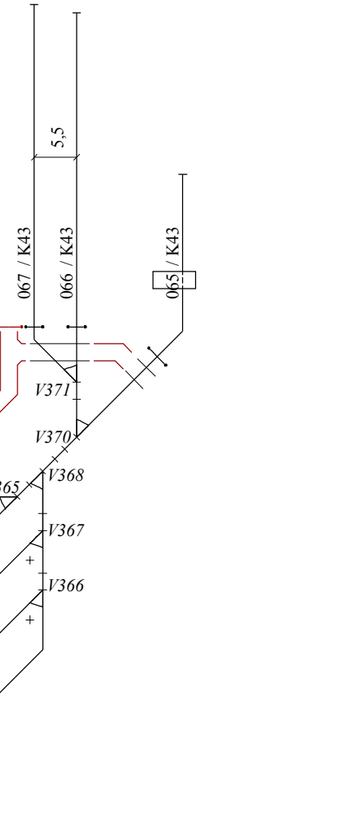
Perusasento suoralle
V421
V460

Perusasento poikkeavalle
V418

Perusasento oikealta vasemmalle
V350

Lukittu poikkeavalle
V356





KOTKA HOVINSAARI (Hos)

liikennepaikan osa
km 240+400

KOTKA ASEMA (Kta)

liikennepaikan osa
km 242+775

Vaihteet

V001. YV60-900-1:15,5-O	V030. YV54-200N-1:9-O	V056. YV54-200-1:9-O	V215. YV43-300-1:9,514-O
V002. YV60-300P-1:9-O	V031. KRV54-200-1:9	V057. YV43-205-1:9,514-O (V)	V216. YV54-200N-1:9-O yks
V003. YV54-200-1:9-O	V032. YV54-200N-1:9-O	V059. YV54-200N-1:9-V	V217. YV43-300-1:9,514-O yks
V004. YV54-200-1:9-O	V033. YV54-200-1:9-O	V060. KRV54-200-1:9	V218. YV43-300-1:7-O
V005. YV54-200-1:9-O	V034. YV54-200-1:9-O	V062. YV54-200N-1:9-V	V253. YV60-300-1:9-O
V006. YV54-200N-1:9-O	V035. YV54-200N-1:9-V	V063. YV54-200N-1:9-V	V254. YV60-300-1:9-O
V007/V008. KV54-200N-1:9-V	V036. YV54-200N-1:9-O	V065. YV54-200N-1:9-O	V257. YV60-300-1:9-V
V009. YV54-200-1:9-O	V037. YV54-200N-1:9-O	V070. YV43-300-1:9,514-V	V258. YV60-300-1:9-V
V010. YV54-200-1:9-V	V038/039. KV54-200N-1:9-V	V071. YV43-300-1:9,514-V	V261. YV60-300-1:9-V
V012/011. KV54-200N-1:9-V	V040. YV54-200-1:9-O	V072. YV43-300-1:9,514-V yks	V263. YV54-200N-1:9-V
V013. YV54-200N-1:9-V	V041. YV43-205-1:9,514-O	V077. YV43-300-1:7-O	V264. YV54-200-1:9-V
V014. YV54-200N-1:9-O	V042. YV54-200N-1:9-O	V082. KRV54-200-1:9	V310. YV60-300-1:9-V
V015. YV54-200N-1:9-V	V043. YV54-200N-1:9-V	V083. YV54-200-1:9-O	
V017. YV54-200-1:9-V	V044/045. KV54-200N-1:9-O	V087. YV43-300-1:9,514-V	
V018. YV54-200N-1:9-V	V046. YV54-200N-1:9-V	V088. YV43-300-1:9,514-O	
V019. YV54-200N-1:9-O	V047. YV54-200N-1:9-O	V089. YV43-300-1:9,514-O	
V020. YV54-200N-1:9-O	V048. YV54-200N-1:9-O	Rr090. SRR54-2x1:9-4,8	
V021. YV54-200-1:9-V	V049. YV54-200N-1:9-V		
V022. YV54-200N-1:9-V	V050. YV54-200N-1:9-V		
V023. YV54-200N-1:9-O	V051. YV54-200N-1:9-O		
V024. YV54-200N-1:9-O	V052. YV54-200N-1:9-V		
V025/026. KV54-200N-1:9-O	V053. YV54-200N-1:9-O		
V027. YV54-200N-1:9-O	V054. YV54-200N-1:9-V		
V028/029. KV54-200N-1:9-V	V055. YV54-200N-1:9-V		

Perusasento suoralle
V021

Perusasento poikkeavalle
V057
V065
V216

Junakulkutieraiteiden käyttöpituudet

001	300 m
106	478 m
107	520 m
108	569 m
109	526 m

KOTKAN SATAMA (Kts)

liikennepaikan osa
km 243+579

Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
001	30	30	30	—
002	30	30	30	—
004	30	30	30	—
005	30	30	30	—
018	35	35	35	—
019	30	30	30	—
101	30	30	30	—
102	30	30	30	—
103	30	30	30	—
104	30	30	30	—
106	30	30	30	—
107	30	30	30	—
108	30	30	30	—
109	30	30	30	—
168	—	—	—	—
169	—	—	—	—
170	30	30	30	—
171	20	20	20	—
173	35	35	35	—
651	50	50	50	—
700a	50	50	50	—

PAIMENPORTTI (Pti)

liikennepaikan osa
km 241+190

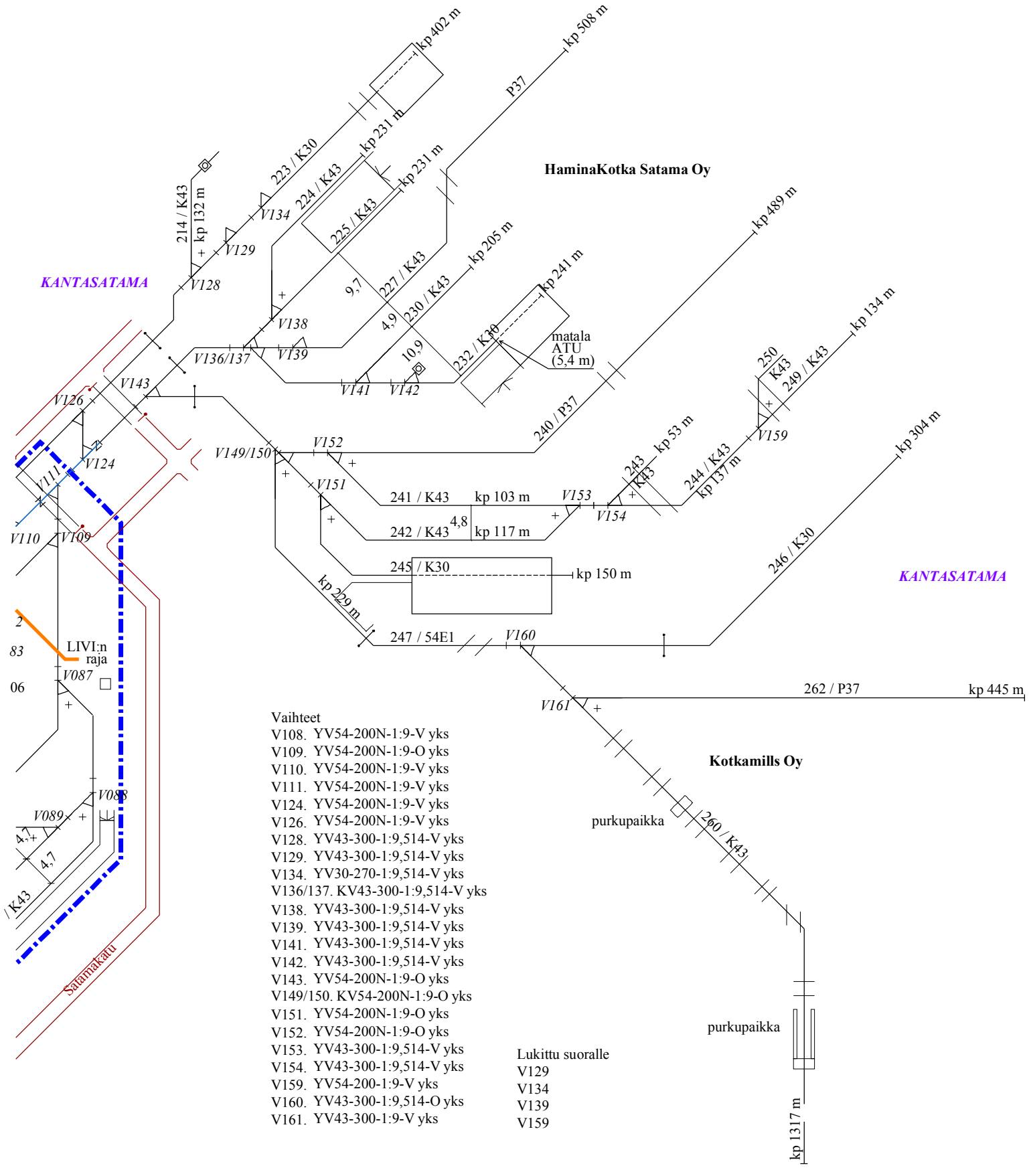
Pääraide
Sivuraide

V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seislevyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO KOTKA (Kot)	
PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-020-V-3/7

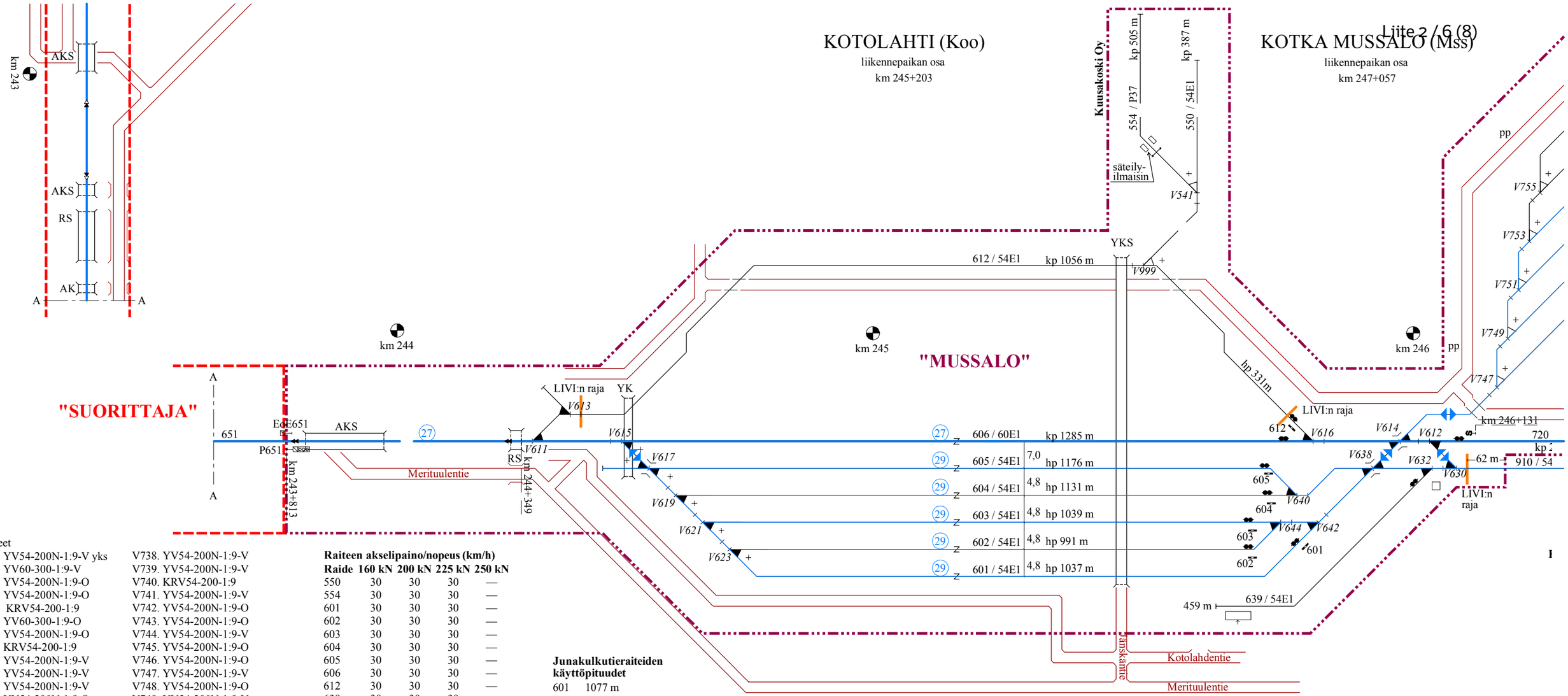
V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seislevyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO KOTKA (Kot)	
PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-020-V-4/7



Vaihteet
V108. YV54-200N-1:9-V yks
V109. YV54-200N-1:9-O yks
V110. YV54-200N-1:9-V yks
V111. YV54-200N-1:9-V yks
V124. YV54-200N-1:9-V yks
V126. YV54-200N-1:9-V yks
V128. YV43-300-1:9,514-V yks
V129. YV43-300-1:9,514-V yks
V134. YV30-270-1:9,514-V yks
V136/137. KV43-300-1:9,514-V yks
V138. YV43-300-1:9,514-V yks
V139. YV43-300-1:9,514-V yks
V141. YV43-300-1:9,514-V yks
V142. YV43-300-1:9,514-V yks
V143. YV54-200N-1:9-O yks
V149/150. KV54-200N-1:9-O yks
V151. YV54-200N-1:9-O yks
V152. YV54-200N-1:9-O yks
V153. YV43-300-1:9,514-V yks
V154. YV43-300-1:9,514-V yks
V159. YV54-200-1:9-V yks
V160. YV43-300-1:9,514-O yks
V161. YV43-300-1:9-V yks

Lukittu suoralle
V129
V134
V139
V159



Vaihteet

V541. YV54-200N-1:9-V yks	V738. YV54-200N-1:9-V	**Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)**				
V611. YV60-300-1:9-V	V739. YV54-200N-1:9-V	**Raide**	**160 kN**	**200 kN**	**225 kN**	**250 kN**
V612. YV54-200N-1:9-O	V740. KRV54-200-1:9	550	30	30	30	—
V613. YV54-200N-1:9-O	V741. YV54-200N-1:9-V	554	30	30	30	—
V614. KRV54-200-1:9	V742. YV54-200N-1:9-O	601	30	30	30	—
V615. YV60-300-1:9-O	V743. YV54-200N-1:9-O	602	30	30	30	—
V616. YV54-200N-1:9-O	V744. YV54-200N-1:9-V	603	30	30	30	—
V617. KRV54-200-1:9	V745. YV54-200N-1:9-O	604	30	30	30	—
V619. YV54-200N-1:9-V	V746. YV54-200N-1:9-O	605	30	30	30	—
V621. YV54-200N-1:9-V	V747. YV54-200N-1:9-V	606	30	30	30	—
V623. YV54-200N-1:9-V	V748. YV54-200N-1:9-O	612	30	30	30	—
V630. YV54-200N-1:9-O	V749. YV54-200N-1:9-V	639	30	30	30	—
V632. YV54-200N-1:9-V	V750. YV54-200N-1:9-O	720	30	30	30	—
V638. KRV54-200-1:9	V751. YV54-200N-1:9-V	731	30	30	30	—
V640. YV54-200N-1:9-O	V752/754. KV54-200N-1:9-O	732	30	30	30	—
V642. YV54-200N-1:9-O	V753. YV54-200N-1:9-V	733	30	30	30	—
V644. YV54-200N-1:9-V	V755. YV54-200N-1:9-V	734	30	30	30	—
V729/731. KV54-200N-1:9-O	V756. YV54-200N-1:9-V	735	30	30	30	—
V732. YV54-200N-1:9-O	V758. YV54-200N-1:9-V	736	30	30	30	—
V733. YV54-200N-1:9-V	V760. YV54-200N-1:9-V	737	30	30	30	—
V734. KRV54-200-1:9	V762. YV54-200-1:9-V	738	30	30	30	—
V735. YV54-200N-1:9-V	V764. YV54-200N-1:9-V	739	30	30	30	—
V736. YV54-200N-1:9-V	V999. YV54-200-1:9-V yks	740	30	30	30	—
V737. YV54-200N-1:9-O		741	30	30	30	—
		742	30	30	30	—
		743	30	30	30	—
		744	30	30	30	—
		745	30	30	30	—
		746	30	30	30	—

Perusasento suoralle
V611
V615

Perusasento poikkeavalle
V613

Junakulkutieraiteiden käyttöpituudet

601	1077 m
602	1031 m
603	1079 m
604	1171 m
605	1216 m
612	361 m
731	990 m
732	928 m
733	973 m
734	1045 m
735	1006 m
736	853 m
737	762 m
738	669 m
739	574 m
740	556 m
741	951 m
742	925 m
743	901 m
744	801 m
745	744 m
746	715 m

MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seislevyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH

Liikennevirasto | VR TRACK

RAITEISTOKAAVIO
KOTKA (Kot)

PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-020-V-5/7

Pääraide
Sivuraide

KOTKA MUSSALO (Mss)

liikennepaikan osa
km 247+057

Vopak Chemicals Logistics Finland Oy

Oiltanking Sonmarin Oy

Kotkan WOF Oy

Gisado Oy

Lujatalo Oy

John Nurminen Oy

RP-Logistics Overseas Oy

Steveco Oy

Kotkan satamatalot Oy

Stella Atrium Oy

HaminaKotka Satama Oy

Kotkan kaupunki

"MUSSALO"

STORA

UUSI VOPAK

VANHA VOPAK

KUIVA

OTW

LIVI:n raja

km 246

km 247

hp 331m

km 246+131

720 / 54E1

kp 245 m

62 m

910 / 54E1

118 m

kp 481 m

639 / 54E1

9 m

746 / 54E1 hp 685 m
745 / 54E1 5,0 hp 714 m
744 / 54E1 10,0 hp 761 m
743 / 54E1 5,0 hp 861 m
742 / 54E1 5,0 hp 885 m
741 / 54E1 5,0 hp 911 m
740 / 54E1 10,0 hp 526 m
739 / 54E1 5,0 hp 544 m
738 / 54E1 5,0 hp 639 m
139 m
737 / 54E1 5,0 hp 732 m
184 m
736 / 54E1 10,0 hp 813 m
735 / 54E1 4,8 hp 966 m
734 / 54E1 5,1 hp 1005 m
733 / 54E1 5,1 hp 933 m
732 / 54E1 4,8 hp 888 m
731 / 54E1 4,8 vaaka hp 950 m

824 / K43 kp 247 m
823 / K43 kuormauspaikka kp 192 m
822 / K43 kp 225 m
836 / K43 kp 167 m
835 / K43 kp 167 m
834 / K43 kp 275 m
833 / K43 kp 275 m
845 / 54E1 kp 154 m
832 / K43 kuormauspaikka kp 197 m
831 / K43 kp 197 m
kp 278 m
856 / K43
851 / K43 kp 180 m
820 / K43
830 / K43
829 / K43
850 / K43
860 / K43
861 / K43
862 / K43
863 / K43 kp 167 m 104 m
880 / K43
881
874 / 54E1 kp 550 m
950 / P37 kp 656 m
919 / 54E1
921 / 54E1 kp 125 m
920 / 54E1 kp 309 m
922 / 54E1 kp 254 m
923 / 54E1
924 / 54E1 kp 164 m
926 / 54E1 kp 171 m
928 54E1 kp 91 m
929 / 54E1 kp 343 m
930
931 50E3 939 / 54E1 kp 253 m
933 / 54E1 kp 181 m
kp 80 m
kp 51 m
940 / 50E3 kp 172 m
937 / 54E1 kp 219 m
938 / 54E1 kp 231 m
942 / 50E3 kp 146 m
943 / 50E3 75 m kp 354 m
944 / 50E3 222 m kp 466 m
945 / 54E1
946 / 54E1 kp 410 m 162 m kp 380 m

Vaihteet
V897. YV54-200-1:9-O yks
V899. YV54-200N-1:9-O yks
V911. YV54-200-1:9-V yks
V913. YV54-200N-1:9-V yks
V915. YV54-200N-1:9-V yks
V918. YV54-200N-1:9-O yks
V919. YV54-200N-1:9-O yks
V921. YV54-200-1:9-O yks
V922. YV54-200N-1:9-O yks
V928. YV54-200N-1:9-V yks
V929. YV54-200N-1:9-V yks
V930. YV54-200N-1:9-V yks
V931. YV54-200N-1:9-O yks
V935. YV54-200-1:9-V yks
V938. YV54-200N-1:9-V yks
V940. YV54-200N-1:9-O yks
V941. YV50-225/190-1:9-V yks
V942. YV50-225/190-1:9-V yks
V943. YV54-200N-1:9-V yks
V945. KRV54-200-1:9 yks

MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seislevyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH

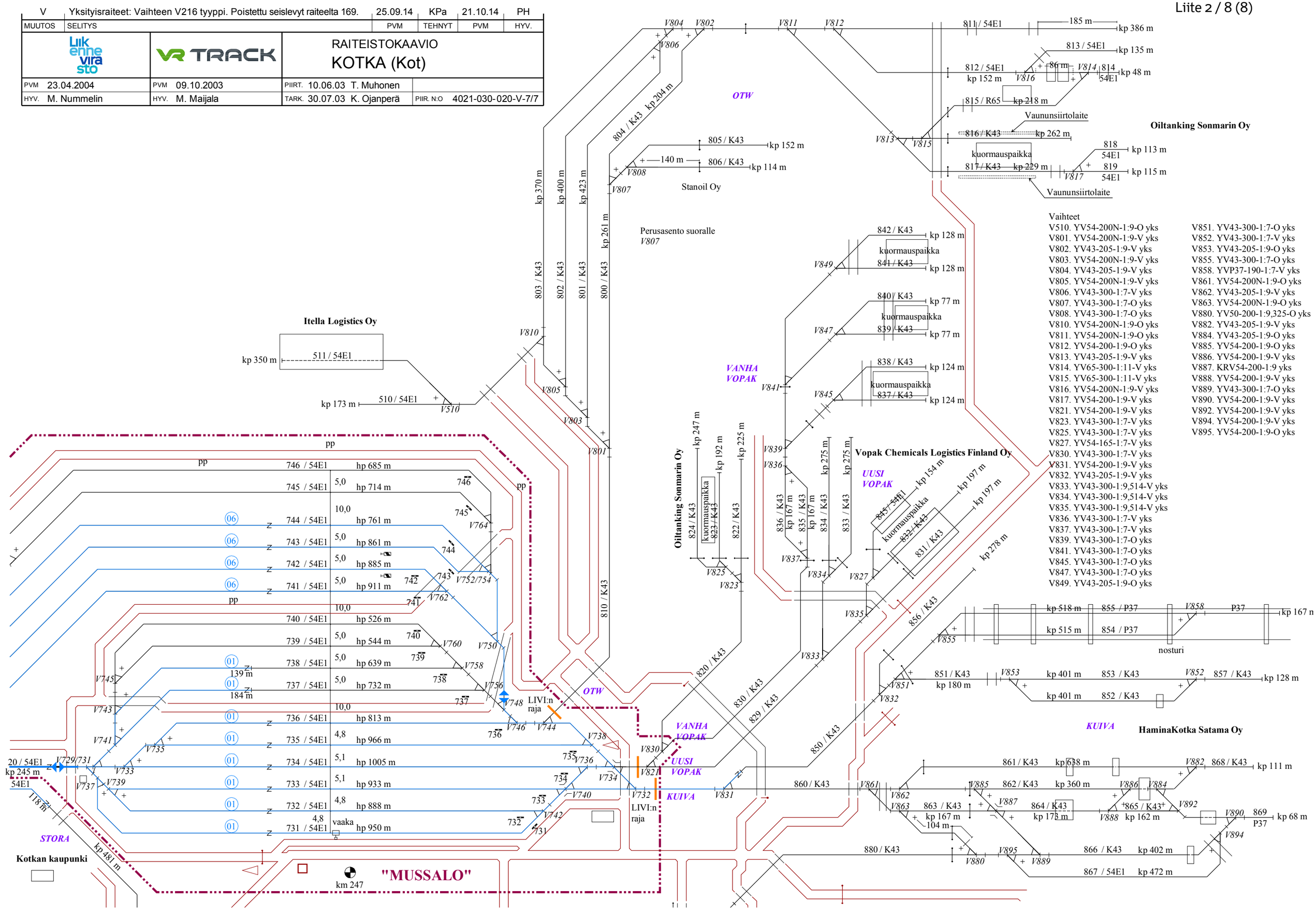
Liikennevirasto | VR TRACK

RAITEISTOKAAVIO
KOTKA (Kot)

PVM	23.04.2004	PVM	09.10.2003	PIIRT.	10.06.03 T. Muhonen
HYV.	M. Nummelin	HYV.	M. Maijala	TARK.	30.07.03 K. Oianperä
				PIIR. N:O	4021-030-020-V-6/7

V	Yksityisraiteet: Vaihteen V216 tyyppi. Poistettu seislevyt raiteelta 169.	25.09.14	KPa	21.10.14	PH
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO KOTKA (Kot)	
PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-020-V-7/7

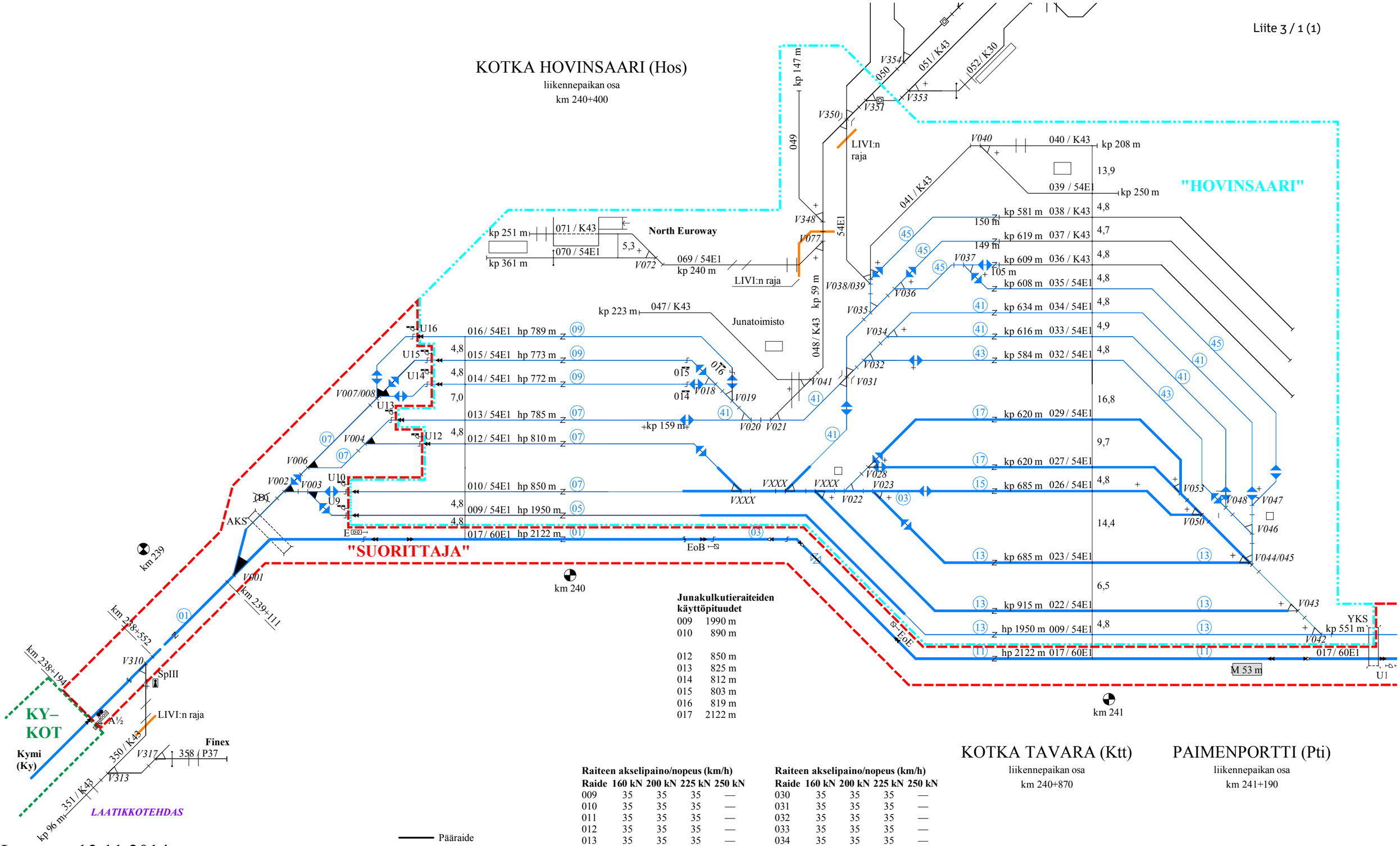


Vaihteet

V510. YV54-200N-1:9-O yks
V801. YV54-200N-1:9-V yks
V802. YV43-205-1:9-V yks
V803. YV54-200N-1:9-V yks
V804. YV43-205-1:9-V yks
V805. YV54-200N-1:9-V yks
V806. YV43-300-1:7-V yks
V807. YV43-300-1:7-O yks
V808. YV43-300-1:7-O yks
V810. YV54-200N-1:9-O yks
V811. YV54-200N-1:9-O yks
V812. YV54-200-1:9-O yks
V813. YV43-205-1:9-V yks
V814. YV65-300-1:11-V yks
V815. YV65-300-1:11-V yks
V816. YV54-200N-1:9-V yks
V817. YV54-200-1:9-V yks
V821. YV54-200-1:9-V yks
V823. YV43-300-1:7-V yks
V825. YV43-300-1:7-V yks
V827. YV54-165-1:7-V yks
V830. YV43-300-1:7-V yks
V831. YV54-200-1:9-V yks
V832. YV43-205-1:9-V yks
V833. YV43-300-1:9,514-V yks
V834. YV43-300-1:9,514-V yks
V835. YV43-300-1:9,514-V yks
V836. YV43-300-1:7-V yks
V837. YV43-300-1:7-V yks
V839. YV43-300-1:7-O yks
V841. YV43-300-1:7-O yks
V845. YV43-300-1:7-O yks
V847. YV43-300-1:7-O yks
V849. YV43-205-1:9-O yks
V851. YV43-300-1:7-O yks
V852. YV43-300-1:7-O yks
V853. YV43-205-1:9-O yks
V855. YV43-300-1:7-O yks
V858. YVP37-190-1:7-V yks
V861. YV54-200N-1:9-O yks
V862. YV43-205-1:9-V yks
V863. YV54-200N-1:9-O yks
V880. YV50-200-1:9,325-O yks
V882. YV43-205-1:9-V yks
V884. YV43-205-1:9-O yks
V885. YV54-200-1:9-O yks
V886. YV54-200-1:9-V yks
V887. KRV54-200-1:9 yks
V888. YV54-200-1:9-V yks
V889. YV43-300-1:7-O yks
V890. YV54-200-1:9-V yks
V892. YV54-200-1:9-V yks
V894. YV54-200-1:9-V yks
V895. YV54-200-1:9-O yks

KOTKA HOVINSAARI (Hos)

liikennepaikan osa
km 240+400



Pääraide
Sivuraide

Junakulkutieraiteiden käyttöpituudet

009	1990 m
010	890 m
012	850 m
013	825 m
014	812 m
015	803 m
016	819 m
017	2122 m

Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
009	35	35	35	—
010	35	35	35	—
011	35	35	35	—
012	35	35	35	—
013	35	35	35	—
014	35	35	35	—
015	35	35	35	—
016	35	35	35	—
017	80	80	80	—
021	35	35	35	—
022	35	35	35	—
023	35	35	35	—
024	35	35	35	—
025	35	35	35	—
026	35	35	35	—
027	35	35	35	—
028	35	35	35	—
029	35	35	35	—

Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
030	35	35	35	—
031	35	35	35	—
032	35	35	35	—
033	35	35	35	—
034	35	35	35	—
035	35	35	35	—
036	35	35	35	—
037	35	35	35	—
038	35	35	35	—
039	20	20	20	—
040	35	35	35	—
041	35	35	35	—
046	35	35	35	—
047	35	35	35	—
048	35	35	35	—
049	35	35	35	—
400	35	35	35	—

KOTKA TAVARA (Ktt)

liikennepaikan osa
km 240+870

PAIMENPORTTI (Pti)

liikennepaikan osa
km 241+190

Luonnos 13.11.2014

MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
U	Hyöty- ja käyttöpituus raiteella 016. Käyttöpituus ja kiskopaino raiteella 039.	22.11.03	PH	19.12.13	MN

Liikennevirasto

VR TRACK

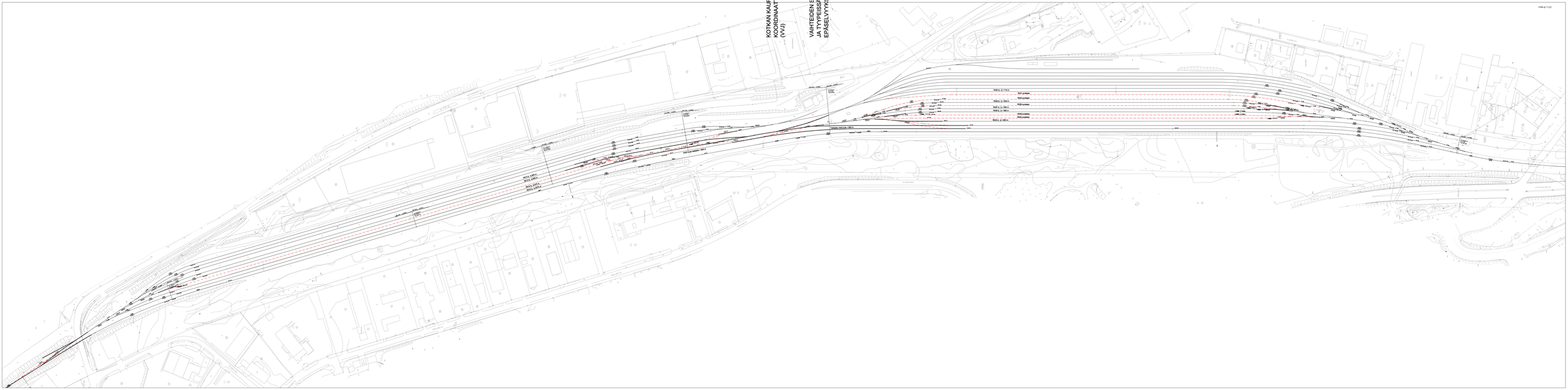
RAITEISTOKAAVIO
KOTKA (Kot)

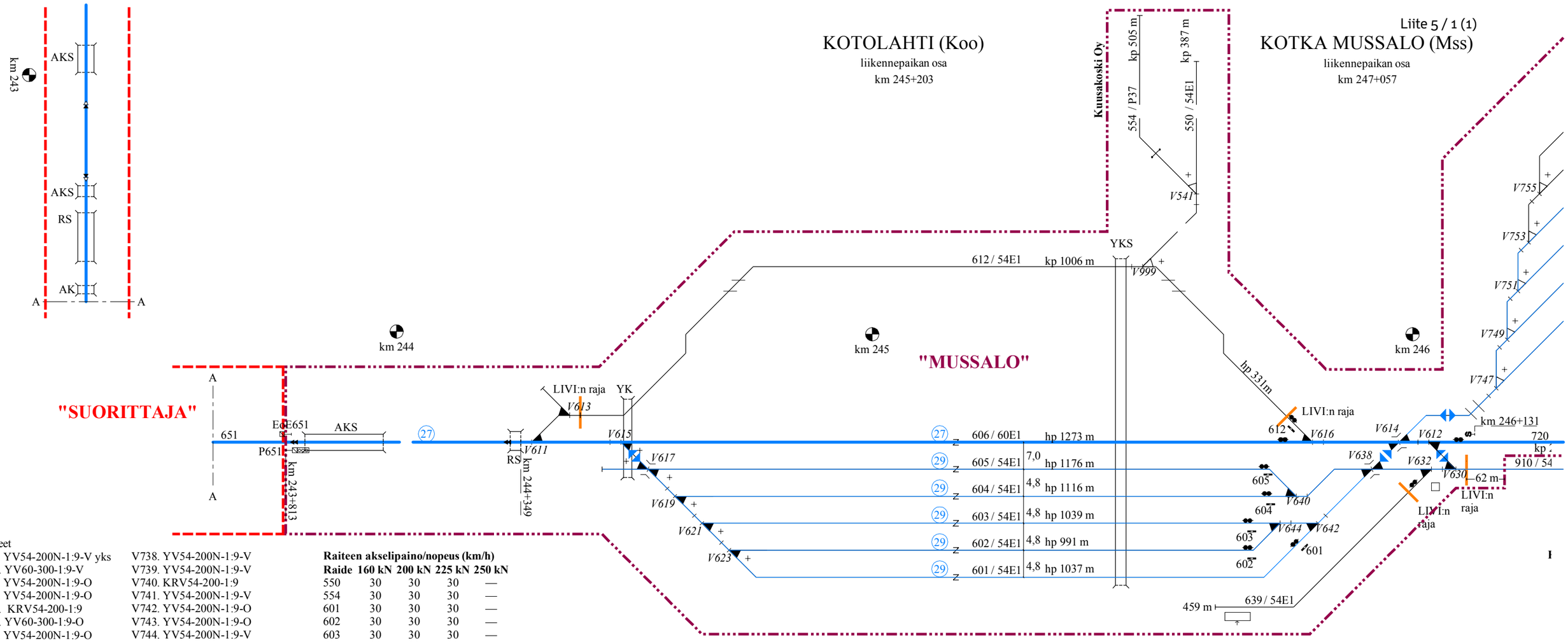
PVM	23.04.2004	PVM	09.10.2003	PIIRT.	10.06.03 T. Muhonen
HYV.	M. Nummelin	HYV.	M. Maijala	TARK.	30.07.03 K. Ojanperä

PIIR. N:O 4021-030-020-U 1/7

KOTKAN KAUPUNKI
KOORDINAATTI- JA KORKEUSJÄRJESTELMÄ
(VVJ)

VAIHTEIDEN SIJAINTI
JA TYYPEISSÄ MUUTOKSIA EHDOTETTU
EPÄSELVITYKSIÄ


RI21 L 1:9 / R 1:9
RI21 pysäkki
RI19 L 1:9 / R 1:9
RI19 pysäkki
RI17 L 1:9 / R 1:9
RI15 L 1:9 / R 1:9
RI13 pysäkki
RI11 pysäkki
RI11 L 1:9 / R 1:9
RI11 L 1:9 / R 1:9
RI11 L 1:9 / R 1:9



Vaihteet

V541. YV54-200N-1:9-V yks	V738. YV54-200N-1:9-V	
V611. YV60-300-1:9-V	V739. YV54-200N-1:9-V	
V612. YV54-200N-1:9-O	V740. KRV54-200-1:9	
V613. YV54-200N-1:9-O	V741. YV54-200N-1:9-V	
V614. KRV54-200-1:9	V742. YV54-200N-1:9-V	
V615. YV60-300-1:9-O	V743. YV54-200N-1:9-O	
V616. YV54-200N-1:9-O	V744. YV54-200N-1:9-V	
V617. KRV54-200-1:9	V745. YV54-200N-1:9-O	
V619. YV54-200N-1:9-V	V746. YV54-200N-1:9-O	
V621. YV54-200N-1:9-V	V747. YV54-200N-1:9-V	
V623. YV54-200N-1:9-V	V748. YV54-200N-1:9-O	
V630. YV54-200N-1:9-O	V749. YV54-200N-1:9-V	
V632. YV54-200N-1:9-V	V750. YV54-200N-1:9-O	
V638. KRV54-200-1:9	V751. YV54-200N-1:9-V	
V640. YV54-200N-1:9-O	V752/754. KV54-200N-1:9-O	
V642. YV54-200N-1:9-O	V753. YV54-200N-1:9-V	
V644. YV54-200N-1:9-V	V755. YV54-200N-1:9-V	
V729/731. KV54-200N-1:9-O	V756. YV54-200N-1:9-V	
V732. YV54-200N-1:9-O	V758. YV54-200N-1:9-V	
V733. YV54-200N-1:9-V	V760. YV54-200N-1:9-V	
V734. KRV54-200-1:9	V762. YV54-200-1:9-V	
V735. YV54-200N-1:9-V	V764. YV54-200N-1:9-V	
V736. YV54-200N-1:9-V	V999. YV54-200-1:9-V yks	
V737. YV54-200N-1:9-O		

Perusasento suoralle
V611
V615

Perusasento poikkeavalle
V613

Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
550	30	30	30	—
554	30	30	30	—
601	30	30	30	—
602	30	30	30	—
603	30	30	30	—
604	30	30	30	—
605	30	30	30	—
606	30	30	30	—
612	30	30	30	—
639	30	30	30	—
720	30	30	30	—
731	30	30	30	—
732	30	30	30	—
733	30	30	30	—
734	30	30	30	—
735	30	30	30	—
736	30	30	30	—
737	30	30	30	—
738	30	30	30	—
739	30	30	30	—
740	30	30	30	—
741	30	30	30	—
742	30	30	30	—
743	30	30	30	—
744	30	30	30	—
745	30	30	30	—
746	30	30	30	—

Junakulkutieraiteiden käyttöpituudet

601	1077 m
602	1031 m
603	1079 m
604	1156 m
605	1216 m
606	1313 m
612	1046 m
731	945 m
732	883 m
733	928 m
734	1000 m
735	961 m
736	848 m
737	727 m
738	634 m
739	539 m
740	521 m
741	906 m
742	880 m
743	856 m
744	696 m
745	709 m
746	680 m

Luonnos 13.11.2014

Hyöty- ja käyttöpituus raiteella 016. Käyttöpituus ja kiskopaino raiteella

U	039.			22.11.03	PH	19.12.13	MN
MUUTOS	SELITYS			PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO KOTKA (Kot)					
PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen					
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-020-U-5/7				

Pääraide
Sivuraide

KOTKA MUSSALO (Mss)

liikennepaikan osa
km 247+057

Vopak Chemicals Logistics Finland Oy

Oiltanking Sonmarin Oy

Kotkan kaupunki

Lujatalo Oy

Gisado Oy

Kotkan WOF Oy

John Nurminen Oy

RP-Logistics Overseas Oy

Kotkan satamatalot Oy

Steveco Oy

HaminaKotka Satama Oy

Stella Atrium Oy

"MUSSALO"

STORA

UUSI VOPAK

VANHA VOPAK

KUIVA

OTW

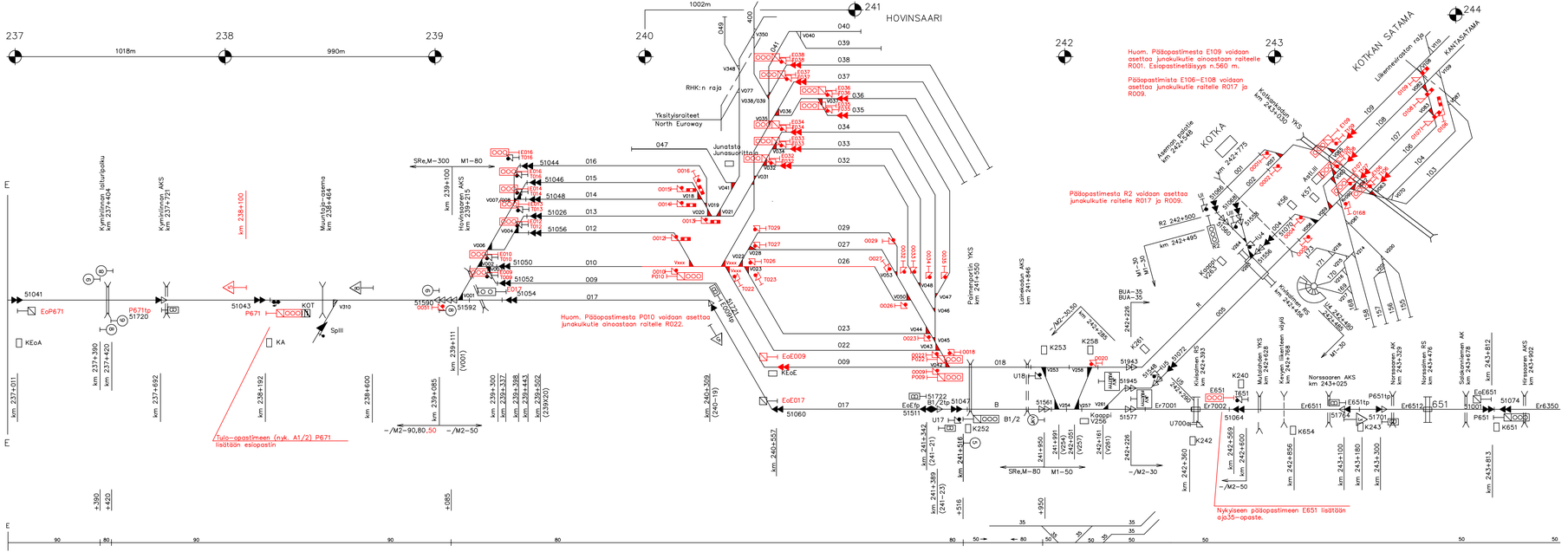
LIVI:n raja

Vaihteet
V897. YV54-200-1:9-O yks
V899. YV54-200N-1:9-O yks
V911. YV54-200-1:9-V yks
V913. YV54-200N-1:9-V yks
V915. YV54-200N-1:9-V yks
V918. YV54-200N-1:9-O yks
V919. YV54-200N-1:9-O yks
V921. YV54-200-1:9-O yks
V922. YV54-200N-1:9-O yks
V928. YV54-200N-1:9-V yks
V929. YV54-200N-1:9-V yks
V930. YV54-200N-1:9-V yks
V931. YV54-200N-1:9-O yks
V935. YV54-200-1:9-V yks
V938. YV54-200N-1:9-V yks
V940. YV54-200N-1:9-O yks
V941. YV50-225/190-1:9-V yks
V942. YV50-225/190-1:9-V yks
V943. YV54-200N-1:9-V yks
V945. KRV54-200-1:9 yks

Luonnos 13.11.2014

Hyöty- ja käyttöpituus raiteella 016. Käyttöpituus ja kiskopaino raiteella 039.

MUUTOS	SELITYS	U 22.11.03 PVM	PH 19.12.13 TEHNYT	MN PVM	HYV.
Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO KOTKA (Kot)			
PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen			
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-020-U-6/7		


237
238
239
240
241
242
243
244
HOVINSAARI
KOTKAN SATAMA
KANTASATAMA
KOTKA
1018m
990m
1002m
Huom. Pääopastimesta E109 voidaan asettaa junakulkutie ainoastaan raiteelle R001. Esiopastinetäisyys n.560 m.
Pääopastimesta E106–E108 voidaan asettaa junakulkutie raiteelle R017 ja R009.
Pääopastimesta R2 voidaan asettaa junakulkutie raiteelle R017 ja R009.
Huom. Pääopastimesta P010 voidaan asettaa junakulkutie ainoastaan raiteelle R022.
Tulo-opastimeen (nyk. A1/2) P671 lisätään esiopastin
Nykyiseen pääopastimeen E651 lisätään aja35– opaste.
Yksityisraiteet
North Eurowey
RHK:n raja
Junatsto
Junasuorittaja
Kontiöjärven kiilutpoiku
km 237+404
Kontiöjärven AKS
km 237+721
Muuntaja-asema
km 238+444
Hovinsaaren AKS
km 239+215
Lohkeaman AKS
km 241+846
Palomäentörin YKS
km 244+350
Kyrkösaaren AKS
km 242+838
Kyrkösaaren ryö
Kyrkösaaren AKS
km 242+928
Mustaholman AKS
km 242+628
Kirvesjärvi-Itäseen ryö
km 243+788
Norssaaren AKS
km 243+025
Norssaaren AKS
km 243+329
Norssaaren RS
km 243+476
Selkäsaaren AKS
km 243+678
Hirsisaaren AKS
km 244+812
Hirsisaaren AKS
km 244+988
Kaappi
V256
Kaappi
V261
Kaappi
V257
Kaappi
V254
Kaappi
V255
Kaappi
V260
Kaappi
V258
Kaappi
V253
Kaappi
V259
Kaappi
V262
Kaappi
V263
Kaappi
V264
Kaappi
V265
Kaappi
V266
Kaappi
V267
Kaappi
V268
Kaappi
V269
Kaappi
V270
Kaappi
V271
Kaappi
V272
Kaappi
V273
Kaappi
V274
Kaappi
V275
Kaappi
V276
Kaappi
V277
Kaappi
V278
Kaappi
V279
Kaappi
V280
Kaappi
V281
Kaappi

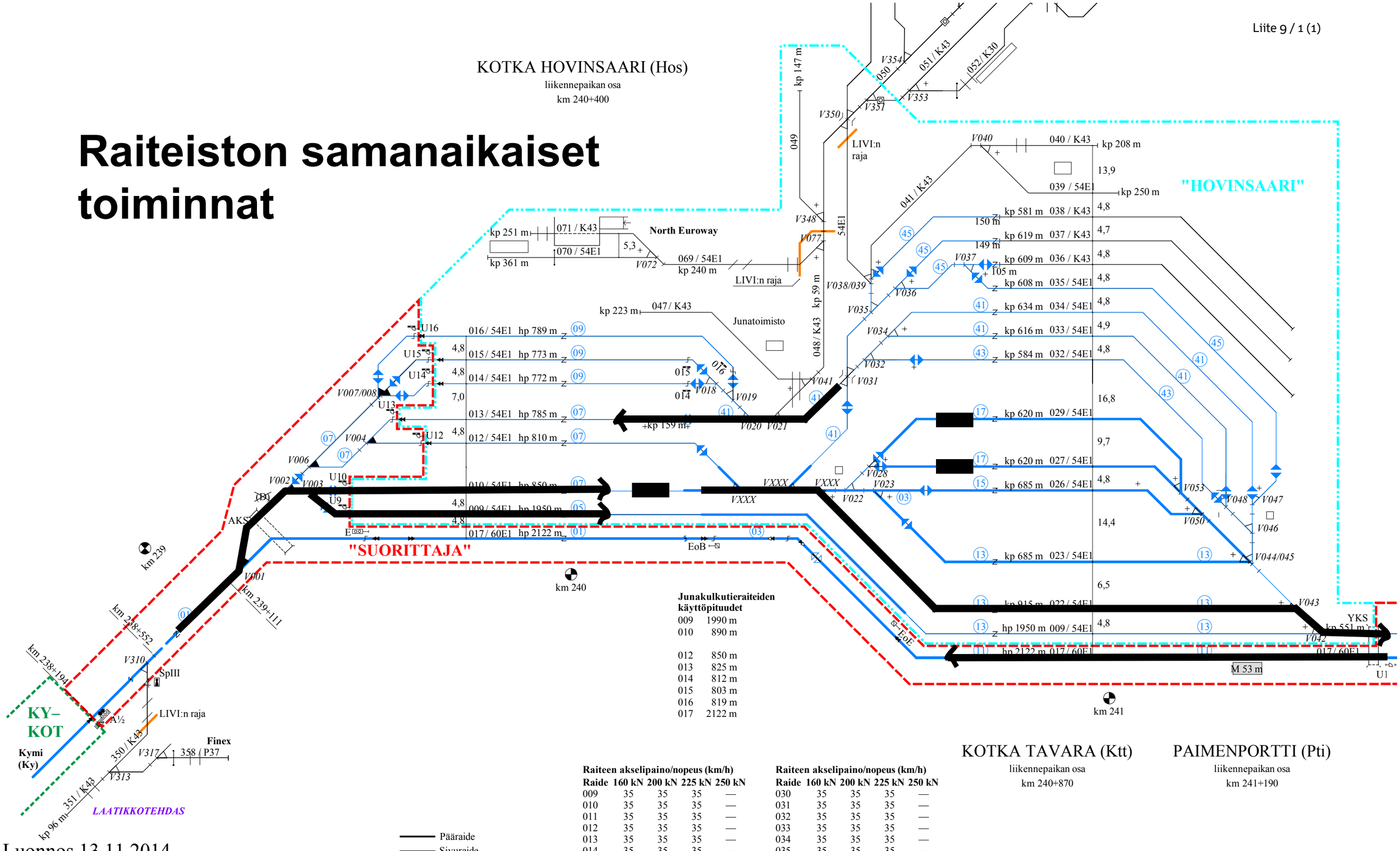
Ratapiha	Raide	Etäisyys rajamerkkiin [m] (pienempi km+m)	Etäisyys rajamerkkiin [m] (suurempi	Arvioitu käyttöpituus [m]	Arvioitu hyötypituus [m]	Opastin	Huom.
Hma	001	5	10*	1185	1145		*=etäisyys vaihteen kärkeen
Hma	001	20				O001	
Hma	002	22	20	993	953	E002	
Hma	002	20				O002	
Hma	003	5	20	925	885		
Hma	003	20				O003	
Hma	004	5	20	880	840		
Hma	004	20				O004	
Hma	005	22	20	753	723	E005	
Hma	005	20				O005	
Hma	006	22	20	683	653	E006	
Hma	006	20				O006	
Hma	007	22	20	558	528	E007	
Hma	007	20				O007	
Hma	008	5	10*	392	362		*=etäisyys V017 kärkeen
Hma	008	20				O008	
Hma	031	5				O031	
Hma	031	10*	5	450	420	T031	*=etäisyys Vxxx kärkeen
Hma	032	5				O032	
Hma	032	5	5	488	458	T032	
Hma	033	5				O033	
Hma	033	5	5	491	461	T033	
Hma	034	5				O034	
Hma	034	5	5	495	465	T034	
Hma	035	5				O035	
Hma	035	5	5	561	531	T035	
Hma	036	5				O036	
Hma	036	5	5	576	546	T036	
Hma	037	10				O037	
Hma	037	5	10*	505	475	T037	*=etäisyys V078 kärkeen
Hma	037a	5		360			Arvioitu käyttöpituus
Hma	038	7	-	1025	985	E038	
Hma	039	7	-	1071		E039	Käyttöpituus
Hma	040	7	-	1071		E040	Käyttöpituus
Hma	041	7	-	1028		E041	Käyttöpituus
Hma	042	7	-	1000		E042	Käyttöpituus
Hma	043	7	-	953		E043	Käyttöpituus
Hma	044	7		428			
Hma	052					O052	
Hma	052					T052	
Hma	090	5		240			
Hos	009	20	20	1990	1950	E009	
Hos	010	20	20	890	850	E010	
Hos	012	20	20	850	810	E012	
Hos	013	20	20	825	785	E013	
Hos	014	20	20	812	772	E014	
Hos	015	20	20	803	773	E015	
Hos	016	20	20	819	789	E016	Näkemä huono kaarteen takia
Hos	017	20	20	2122	2122		
Hos	022	5	5	915	885		
Hos	023	5	5	685	655		
Hos	024						Puretaan
Hos	025						Puretaan
Hos	026	5	5	685	655		
Hos	027	5	5	620	590		
Hos	028						Puretaan
Hos	029	5	5	620	590		
Hos	030						Puretaan
Hos	031						Puretaan
Hos	032	5	5	584	554	E032	
Hos	033	5	5	616	586	E033	
Hos	034	5	5	634	604	E034	
Hos	035	5	5	608	588	E035	
Hos	036	5	-	609		E036	Käyttöpituus
Hos	037	5	-	619		E037	Käyttöpituus
Hos	038	5	-	581		E038	Käyttöpituus
Koo	601	5	20	1077	1037		
Koo	602	5	20	1031	991		
Koo	603	5	20	1079	1039		
Koo	604	20	20	1156	1116		
Koo	605	20	20	1216	1176		
Koo	606	20	20	1313	1273		
Koo	612	10*	20	1046	1006		*=etäisyys V633 kärkeen
Koo	639	-	5	459	459		
Mss	731	5	20	945	905		
Mss	732	5	20	883	843		
Mss	733	5	20	928	888		
Mss	734	5	20	1000	960		
Mss	735	5	20	961	921		
Mss	736	5	20	848	808		
Mss	737	5	20	727	697		
Mss	738	5	20	634	604		

Mss	739	5	20	539	509		
Mss	740	5	20	521	491		
Mss	741	5	20	906	866		
Mss	742	5	20	880	840		
Mss	743	5	20	856	816		
Mss	744	5	20	696	726		
Mss	745	5	20	709	679		
Mss	746	5	20	680	650		

Raiteiston samanaikaiset toiminnat

KOTKA HOVINSAARI (Hos)

liikennepaikan osa
km 240+400



Junakulkutieraiteiden käyttöpituudet

009	1990 m
010	890 m
012	850 m
013	825 m
014	812 m
015	803 m
016	819 m
017	2122 m

Pääraide
Sivuraide

Luonnos 13.11.2014

Hyöty- ja käyttöpituus raiteella 016. Käyttöpituus ja kiskopaino raiteella 039.

U	22.11.03	PH	19.12.13	MN
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO KOTKA (Kot)
PVM 23.04.2004	PVM 09.10.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 30.07.03 K. Ojanperä PIIR. N:O 4021-030-020-U 1/7

Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
009	35	35	35	—
010	35	35	35	—
011	35	35	35	—
012	35	35	35	—
013	35	35	35	—
014	35	35	35	—
015	35	35	35	—
016	35	35	35	—
017	80	80	80	—
021	35	35	35	—
022	35	35	35	—
023	35	35	35	—
024	35	35	35	—
025	35	35	35	—
026	35	35	35	—
027	35	35	35	—
028	35	35	35	—
029	35	35	35	—

Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
030	35	35	35	—
031	35	35	35	—
032	35	35	35	—
033	35	35	35	—
034	35	35	35	—
035	35	35	35	—
036	35	35	35	—
037	35	35	35	—
038	35	35	35	—
039	20	20	20	—
040	35	35	35	—
041	35	35	35	—
046	35	35	35	—
047	35	35	35	—
048	35	35	35	—
049	35	35	35	—
400	35	35	35	—

KOTKA TAVARA (Ktt)

liikennepaikan osa
km 240+870

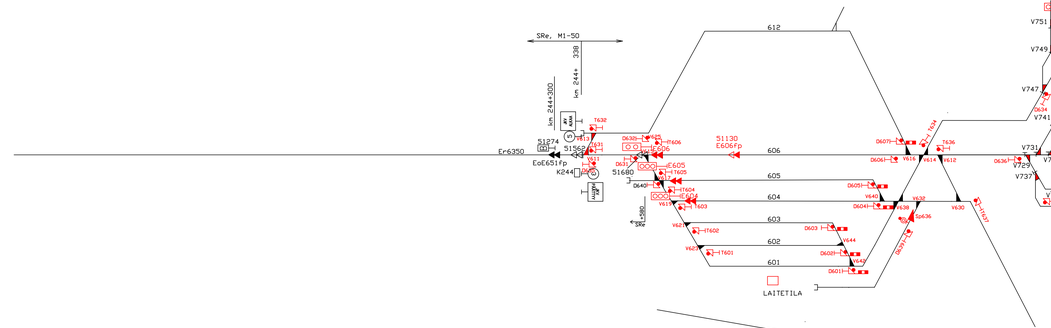
PAIMENPORTTI (Pti)

liikennepaikan osa
km 241+190

242 243 244 245 246

KOTKA KOTOLAHTI

KOTKA MUSSALO [Mss] Huom. Ei mittakaavassa



Opastinen kallisi-ID
E601 = 51106
E602 = 51108
E603 = 51110
E604 = 51112
E605 = 51114
E606 = 51116
E607 = 51118
E608 = 51120
E609 = 51122
E610 = 51124
E611 = 51126

Opastinen sijainti
E601 - km 244+794
E602 - km 244+792
E603 - km 244+746
E604 - km 244+734
E605 - km 244+688
E606 - km 244+595
E607 - km 244+600
E608 - km 244+643
E609 - km 244+685
E610 - km 244+733
E611 - km 244+737

Raiteiden hyötypituudet
R601 - 965m
R602 - 930m
R603 - 975m
R604 - 1050m
R605 - 1100m
R606 - 1180m
R607 - 1095m
R608 - 1015m
R609 - 910m
R610 - 835m
R611 - 835m

E = sähköistetyllä raiteella

MUUTOS	SELITYS	PVM	TEKIJÄ	HYVÄKSYJÄ
A	Geometrismuutokset	22.9.08	J.Leivo	K.Ståhlberg

RATAHALLINTOKESKUS
BANFÖRVALTNINGSCENTRALEN

HYVÄKSYTTY

HYVÄKSYJÄ

LIITTYY

Oy VR-Rata Ab
Rautatiekatu 1, Helsinki

KOTKA Hovinsaari-Mussalo
KOTOLAHTI
VAIHDE- JA OPASTINTURVALAITOS
YLEISKAAVIO

SUUNN.	02.01.2008	Jorma Leivo	
PIIRT.	02.01.2008	Jorma Leivo	
TARK.	12.03.2008	Jorma Aitio	
HYVÄKS.	13.03.2008	Seppo Taskinen	

MITTAKAAVA 1:10000 | ENTINEN | LEHTIÄ 1

RATANRO RO06-Kv_K1a | 242+200 – 246+000

PIIRUSNRO 0400 809 G 20804 | MUUTOS A | LEHTI 1

KUSTANNUSARVIO RYHMITTÄIN

Projekti:	1242_Kotka-Hamina_tarveselvitys
Laskelma:	Kotka-Hamina_tarveselvitys
Työnumero:	1242
Hankkeen tyyppi:	Investointi
Dokumentin luoja:	Hannu Matilainen
Vastuuhenkilö:	Hannu Matilainen
Viimeinen muokkaaja:	Hannu Matilainen
Raportoija:	Hannu Matilainen
Asiakas:	VR Track Oy
Projektipäällikkö:	
Aluekerroin:	0,96
Kustannusindeksi:	**112,80 (2010=100)**
Päivämäärä:	**6.11.2014**

Laskelman kustannukset yhteensä: 4 057 300 €

Koko laskelma

Rakennusosat

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
Hamina				***0,00 €***	***1 288 538 €***
1611.1	*Maaleikkaus **	*m3ktr*	*1 860*	*6,47 €*	*12 043 €*
2412	*Sepelitukikerros (vaihteet+raiteet) **	*m3rtr*	*1 500*	*44,94 €*	*67 406 €*
2420	*Raiteen purkaminen **	*rd-m*	*265*	*32,65 €*	*8 652 €*
2421.3	*Ratakiskot, lk 54E1 (asennettuna) **	*rd-m*	*790*	*141,48 €*	*111 772 €*
2422.1	*Puupölkyt (asennettuna) **	*rd-m*	*790*	*179,75 €*	*142 001 €*
2423.1	*Vaihteen poisto, lyhyt vaihde, puupölkky **	*kpl*	*7*	*3 809,17 €*	*26 664 €*
2423.12	*YV54-200N-1:9 puu, uusi, sähkök. (materiaali + työ, tuettuna, harjattuna) **	*kpl*	*6*	*95 000,00 €*	*570 000 €*
2423.45	*KRV54-200-1:9 puu, uusi, sähkök. (materiaali + työ, tuettuna, harjattuna) **	*kpl*	*2*	*175 000,00 €*	*350 000 €*
Hovinsaari				***0,00 €***	***1 626 582 €***
1611.1	*Maaleikkaus **	*m3ktr*	*3 950*	*6,47 €*	*25 575 €*
2412	*Sepelitukikerros (vaihteet+raiteet) **	*m3rtr*	*3 175*	*44,94 €*	*142 675 €*
2420	*Raiteen purkaminen **	*rd-m*	*4 120*	*33,70 €*	*138 856 €*
2421.3	*Ratakiskot, lk 54E1 (asennettuna) **	*rd-m*	*1 715*	*141,48 €*	*242 644 €*
2422.1	*Puupölkyt (asennettuna) **	*rd-m*	*1 715*	*179,75 €*	*308 268 €*
2423.1	*Vaihteen poisto, lyhyt vaihde, puupölkky **	*kpl*	*18*	*3 809,17 €*	*68 565 €*
2423.11	*YV60-300-1:9, betoni, sähkök., uusi (materiaali + työ, tuettuna, harjattuna) **	*kpl*	*1*	*135 000,00 €*	*135 000 €*
2423.11	*YV60-900-1:18, betoni, sähkök., uusi (materiaali + työ, tuettuna, harjattuna) **	*kpl*	*1*	*185 000,00 €*	*185 000 €*
2423.13	*YV54-200N-1:9, puu, sähkök., uusi (materiaali + työ, tuettuna, harjattuna) **	*kpl*	*4*	*95 000,00 €*	*380 000 €*
1000-4000	**Rakennusosat yhteensä**				**2 915 120 €**

Työmaatehtävät

5100	Rakentamisen johtotehtävät	145 756 €
5300	Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut	58 302 €
5400	Työmaapalvelut	58 302 €
5500	Työmaan kalusto	29 151 €

1242_Kotka-Hamina_tarveselvitys

5200	Urakoitsijan yritystehtävät	320 663 €
5761.31	Hintatason muutokset	0 €

Työmaatehtävät yhteensä		**612 175 €**
1000-5500	**Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä**	**3 527 295 €**

Tilaajatehtävät

5600	Suunnittelutehtävät	264 547 €
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	265 429 €
Tilaajatehtävät yhteensä		**529 976 €**
1000-5580	**Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaajatehtävät yhteensä**	**4 057 272 €**

Muut kustannukset

Nimi	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
Muut kustannukset yhteensä				
Koko hanke yhteensä	**(Alv. 0%)**			**4 057 300 €**
	(Alv. 24%)			**973 700 €**
Koko hanke yhteensä	**(Alv. 24%)**			**5 031 000 €**

KUSTANNUSARVIO RYHMITTÄIN

Projekti:	Kotka-Hamina liikennöitävyys Kotka
Laskelma:	Kotka
Työnumero:	
Hankkeen tyyppi:	Investointi
Dokumentin luoja:	Kai Kiihtelys
Vastuuhenkilö:	Kai Kiihtelys
Viimeinen muokkaaja:	Kai Kiihtelys
Raportoija:	Kai Kiihtelys
Asiakas:	VR Track Oy
Projektipäällikkö:	
Aluekerroin:	0,96
Kustannusindeksi:	**112,80 (2010=100)**
Päivämäärä:	**15.4.2015**

Laskelman kustannukset yhteensä: 6 588 000 €

Koko laskelma

Rakennusosat

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
3321.11	Suojaputki 110 M	mtr	2 400	6,59 €	15 812 €
3321.11	Radan alitusputki myyräämällä	mtr	1 200	80,71 €	96 852 €
3321.12	Taivutettava QA-putki	mtr	2 000	21,85 €	43 696 €
3321.13	Kaapelikanavat	mtr	5 000	52,65 €	263 258 €
3323	Kaapelikaivo (1000 mm)	kpl	20	890,43 €	17 809 €
3323	Kaapelikaivo (2000 mm)	kpl	2	1 025,18 €	2 050 €
3351.1	Kaappi	kpl	11	2 849,85 €	31 348 €
3351.1	*Asetinlaitetila **	*kpl*	*1*	*210 000,00 €*	*210 000 €*
3377.211	Pääopastin, 2-valoinen	kpl		3 870,06 €	0 €
3377.211	Pääopastin, 3-valoinen	kpl	23	4 207,85 €	96 781 €
3377.211	Pääopastimen purku	kpl	2	194,17 €	388 €
3377.212	Esiopastin	kpl	1	4 566,13 €	4 566 €
3377.214	Raideopastin	kpl	51	3 117,49 €	158 992 €
3377.221	*Lyhyiden vaihteiden kääntö- ja lukituslaitteet **	*kpl*	*30*	*300,00 €*	*9 000 €*
3377.2241	Raiteensulut	kpl		1 399,21 €	0 €
3377.226	Paikallislupa-alueen painikkeet	kpl	7	3 240,83 €	22 686 €
3377.231	Raide-eristykset, jatkuvakiskoraide	kpl	141	1 195,63 €	168 583 €
3377.231	Raide-eristykset, hitsaamaton raide	kpl		933,01 €	0 €
3377.232	Lenkitykset	kpl	19	112,08 €	2 129 €
3377.232	Kytkentäpoteron asennus	kpl	30	219,77 €	6 593 €
3377.232	Eristysjatkoksen asennus	kpl		1 376,48 €	0 €
3377.232	Raiderele	kpl	51	1 967,98 €	100 367 €
3377.232	Juoksutus	kpl	25	330,61 €	8 265 €
3377.234	Akselinlaskijan siirto	kpl		872,91 €	0 €
3377.234	Akselinlaskijan käyttöönotto	kpl		892,72 €	0 €
3377.234	Akselinlaskijan purku	kpl		313,17 €	0 €
3377.234	Akselinlaskijapiste	kpl		7 070,74 €	0 €
3377.234	Akselinlaskentatietokone	kpl		23 319,24 €	0 €

Kotka-Hamina liikennöitävyys Kotka

3377.251	Kiinteät baliisit	kpl	3	1 674,16 €	5 022 €
3377.252	Ohjelmoitava baliisi	kpl	25	1 298,02 €	32 451 €
3377.253	Koodaimet	kpl	23	6 658,65 €	153 149 €
4999	*Asetinlaite **	*kpl*	*1*	*3 000 000,00 €*	*3 000 000 €*
VR Trackin hintoja				***0,00 €***	***283 618 €***
3311.1	*Kaapelit, tyyppi AMCMK 4x35+16 **	*mtr*		*14,84 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMK 4x6+6 **	*mtr*	*7 500*	*6,68 €*	*50 067 €*
	virransyöttökaapeli				
3311.1	*Kaapelit, tyyppi 3x16Al+10Cu **	*mtr*		*6,80 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMO 27x1,5 **	*mtr*	*4 500*	*6,43 €*	*28 921 €*
3311.1	*Kaapelit, rata WMOHBU 1x4x0,9+0,9 baliisikaapelit **	*m*		*1,17 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, rata MCMO 4x1,5 turvalaitekaapeli **	*m*	*1 500*	*2,61 €*	*3 909 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMO 48x1,5 **	*mtr*	*3 000*	*6,43 €*	*19 281 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMO 4x1,5 **	*mtr*		*6,43 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi baliisi 1x3x0,9+0,9 **	*mtr*	*3 000*	*3,41 €*	*10 229 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMO 12x1,5 **	*kpl*	*1 500*	*6,43 €*	*9 640 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMK 4x10+10 **	*mtr*		*6,80 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMK 4x6+6 **	*mtr*		*5,92 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMO 37x1,5 **	*mtr*	*3 000*	*6,43 €*	*19 281 €*
3377.251	*Tilapäiset nopeusrajoitusbaliisit (baliisipari, sisältää ohjelmoinnin ja asennuksen) **	*kpl*		*499,33 €*	*0 €*
3377.252	*Ohjelmoitavan baliisin purku + siirto **	*kpl*		*516,19 €*	*0 €*
3377.252	*Ohjelmoitavan baliisin irrotus ja uudelleen kiinnitys **	*kpl*		*192,05 €*	*0 €*
3377.252	*Ohjelmoitavan baliisin purku + siirto (baliisipari) **	*kpl*	*14*	*520,75 €*	*7 291 €*
4999	*Kaapeleiden asennushinta kanavaan **	*€/m*	*21 000*	*5,00 €*	*105 000 €*
4999	*Kaapeleiden asennuhinta **	*€/m*	*3 000*	*10,00 €*	*30 000 €*
1000-4000	**Rakennusosat yhteensä**				**4 733 416 €**

Työmaatehtävät

5100	Rakentamisen johtotehtävät	236 671 €
5300	Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut	94 668 €
5400	Työmaapalvelut	94 668 €
5500	Työmaan kalusto	47 334 €
5200	Urakoitsijan yritystehtävät	520 676 €
5761.31	Hintatason muutokset	0 €

Työmaatehtävät yhteensä		**994 017 €**
1000-5500	**Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä**	**5 727 433 €**

Tilaajatehtävät

5600	Suunnittelutehtävät	429 558 €
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	430 989 €
Tilaajatehtävät yhteensä		**860 547 €**

Kotka-Hamina liikennöitävyys Kotka

1000-5580	**Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaajatehtävät yhteensä**	**6 587 980 €**

Muut kustannukset

Nimi	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
Muut kustannukset yhteensä				
Koko hanke yhteensä	**(Alv. 0%)**			**6 588 000 €**
	(Alv. 24%)			**1 581 100 €**
Koko hanke yhteensä	**(Alv. 24%)**			**8 169 100 €**

KUSTANNUSARVIO RYHMITTÄIN

Projekti:	Kotka-Hamina liikennöitävyys Kotka
Laskelma:	Kotka-Kotolahti,Mussalo
Työnumero:	
Hankkeen tyyppi:	Investointi
Dokumentin luoja:	Kai Kiihtelys
Vastuuhenkilö:	Kai Kiihtelys
Viimeinen muokkaaja:	Kai Kiihtelys
Raportoija:	Kai Kiihtelys
Asiakas:	VR Track Oy
Projektipäällikkö:	
Aluekerroin:	0,96
Kustannusindeksi:	**112,80 (2010=100)**
Päivämäärä:	**15.4.2015**

Laskelman kustannukset yhteensä: 6 090 200 €

Koko laskelma

Rakennusosat

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
3321.11	Suojaputki 110 M	mtr	1 500	6,59 €	9 882 €
3321.11	Radan alitusputki myyräämällä	mtr	750	80,71 €	60 532 €
3321.12	Taivutettava QA-putki	mtr	1 000	21,85 €	21 848 €
3321.13	Kaapelikanavat	mtr	3 500	52,65 €	184 280 €
3323	Kaapelikaivo (1000 mm)	kpl	15	890,43 €	13 356 €
3323	Kaapelikaivo (2000 mm)	kpl	2	1 025,18 €	2 050 €
3351.1	Kaappi	kpl	9	2 849,85 €	25 649 €
3351.1	*Asetinlaitetila **	*kpl*	*1*	*210 000,00 €*	*210 000 €*
3377.211	Pääopastin, 2-valoinen	kpl		3 870,06 €	0 €
3377.211	Pääopastin, 3-valoinen	kpl	9	4 207,85 €	37 871 €
3377.211	Pääopastimen purku	kpl		194,17 €	0 €
3377.212	Esiopastin	kpl		4 566,13 €	0 €
3377.214	Raideopastin	kpl	58	3 117,49 €	180 815 €
3377.221	*Lyhyiden vaihteiden kääntö- ja lukituslaitteet **	*kpl*	*34*	*300,00 €*	*10 200 €*
3377.2241	Raiteensulut	kpl	1	1 399,21 €	1 399 €
3377.226	Paikallislupa-alueen painikkeet	kpl	7	3 240,83 €	22 686 €
3377.231	Raide-eristykset, jatkuvakiskoraide	kpl	167	1 195,63 €	199 670 €
3377.231	Raide-eristykset, hitsaamaton raide	kpl		933,01 €	0 €
3377.232	Lenkitykset	kpl	15	112,08 €	1 681 €
3377.232	Kytkentäpoteron asennus	kpl	20	219,77 €	4 395 €
3377.232	Eristysjatkoksen asennus	kpl		1 376,48 €	0 €
3377.232	Raiderele	kpl	42	1 967,98 €	82 655 €
3377.232	Juoksutus	kpl	17	330,61 €	5 620 €
3377.234	Akselinlaskijan siirto	kpl		872,91 €	0 €
3377.234	Akselinlaskijan käyttöönotto	kpl		892,72 €	0 €
3377.234	Akselinlaskijan purku	kpl	15	313,17 €	4 698 €
3377.234	Akselinlaskijapiste	kpl		7 070,74 €	0 €
3377.234	Akselinlaskentatietokone	kpl		23 319,24 €	0 €

Kotka-Hamina liikennöitävyys Kotka

3377.251	Kiinteät baliisit	kpl	1	1 674,16 €	1 674 €
3377.252	Ohjelmoitava baliisi	kpl	21	1 298,02 €	27 258 €
3377.253	Koodaimet	kpl	10	6 658,65 €	66 587 €
4999	*Asetinlaite **	*kpl*	*1*	*3 000 000,00 €*	*3 000 000 €*
VR Trackin hintoja				***0,00 €***	***200 930 €***
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMO 12x1,5 **	*kpl*	*1 500*	*6,43 €*	*9 640 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMK 4x6+6 **	*mtr*	*3 500*	*6,68 €*	*23 365 €*
	virransyöttökaapeli				
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMK 4x6+6 **	*mtr*		*5,92 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMO 37x1,5 **	*mtr*		*6,43 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMO 27x1,5 **	*mtr*	*4 500*	*6,43 €*	*28 921 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi AMCMK 4x35+16 **	*mtr*		*14,84 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, rata MCMO 4x1,5 turvalaitekaapeli **	*m*	*1 500*	*2,61 €*	*3 909 €*
3311.1	*Kaapelit, rata WMOHBU 1x4x0,9+0,9 baliisikaapelit **	*m*		*1,17 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMK 4x10+10 **	*mtr*		*6,80 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMO 48x1,5 **	*mtr*	*3 000*	*6,43 €*	*19 281 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi baliisi 1x3x0,9+0,9 **	*mtr*	*2 500*	*3,41 €*	*8 524 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi 3x16Al+10Cu **	*mtr*		*6,80 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMO 4x1,5 **	*mtr*		*6,43 €*	*0 €*
3377.251	*Tilapäiset nopeusrajoitusbaliisit (baliisipari, sisältää ohjelmoinnin ja asennuksen) **	*kpl*		*499,33 €*	*0 €*
3377.252	*Ohjelmoitavan baliisin purku + siirto (baliisipari) **	*kpl*	*14*	*520,75 €*	*7 291 €*
3377.252	*Ohjelmoitavan baliisin irrotus ja uudelleen kiinnitys **	*kpl*		*192,05 €*	*0 €*
3377.252	*Ohjelmoitavan baliisin purku + siirto **	*kpl*		*516,19 €*	*0 €*
4999	*Kaapeleiden asennushinta kanavaan **	*€/m*	*14 000*	*5,00 €*	*70 000 €*
4999	*Kaapeleiden asennus **	*€/m*	*3 000*	*10,00 €*	*30 000 €*
1000-4000	**Rakennusosat yhteensä**				**4 375 738 €**

Työmaatehtävät

5100	Rakentamisen johtotehtävät	218 787 €
5300	Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut	87 515 €
5400	Työmaapalvelut	87 515 €
5500	Työmaan kalusto	43 757 €
5200	Urakoitsijan yritystehtävät	481 331 €
5761.31	Hintatason muutokset	0 €

Työmaatehtävät yhteensä		**918 905 €**
1000-5500	**Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä**	**5 294 642 €**

Tilaajatehtävät

5600	Suunnittelutehtävät	397 098 €
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	398 422 €
Tilaajatehtävät yhteensä		**795 520 €**

Kotka-Hamina liikennöitävyys Kotka

1000-5580	**Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaajatehtävät yhteensä**	**6 090 162 €**

Muut kustannukset

Nimi	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
Muut kustannukset yhteensä				
Koko hanke yhteensä	**(Alv. 0%)**			**6 090 200 €**
	(Alv. 24%)			**1 461 600 €**
Koko hanke yhteensä	**(Alv. 24%)**			**7 551 800 €**

KUSTANNUSARVIO RYHMITTÄIN

Projekti:	Kotka-Hamina liikennöitävyys Kotka
Laskelma:	Hamina
Työnumero:	
Hankkeen tyyppi:	Investointi
Dokumentin luoja:	Kai Kiihtelys
Vastuuhenkilö:	Kai Kiihtelys
Viimeinen muokkaaja:	Kai Kiihtelys
Raportoija:	Kai Kiihtelys
Asiakas:	VR Track Oy
Projektipäällikkö:	
Aluekerroin:	0,96
Kustannusindeksi:	**112,80 (2010=100)**
Päivämäärä:	**15.4.2015**

Laskelman kustannukset yhteensä: 5 666 800 €

Koko laskelma

Rakennusosat

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
3321.11	Suojaputki 110 M	mtr	2 000	6,59 €	13 177 €
3321.11	Radan alitusputki myyräämällä	mtr	1 000	80,71 €	80 710 €
3321.12	Taivutettava QA-putki	mtr	1 500	21,85 €	32 772 €
3321.13	Kaapelikanavat	mtr	3 000	52,65 €	157 955 €
3323	Kaapelikaivo (1000 mm)	kpl	15	890,43 €	13 356 €
3323	Kaapelikaivo (2000 mm)	kpl	2	1 025,18 €	2 050 €
3351.1	Kaappi	kpl	7	2 849,85 €	19 949 €
3351.1	*Asetinlaitetila **	*kpl*	*1*	*210 000,00 €*	*210 000 €*
3377.211	Pääopastin, 2-valoinen	kpl		3 870,06 €	0 €
3377.211	Pääopastin, 3-valoinen	kpl	11	4 207,85 €	46 286 €
3377.211	Pääopastimen purku	kpl	1	194,17 €	194 €
3377.212	Esiopastin	kpl		4 566,13 €	0 €
3377.214	Raideopastin	kpl	43	3 117,49 €	134 052 €
3377.2241	Raiteensulut	kpl		1 399,21 €	0 €
3377.226	Paikallislupa-alueen painikkeet	kpl	7	3 240,83 €	22 686 €
3377.231	Raide-eristykset, jatkuvakiskoraide	kpl	152	1 195,63 €	181 735 €
3377.231	Raide-eristykset, hitsaamaton raide	kpl		933,01 €	0 €
3377.232	Lenkitykset	kpl	15	112,08 €	1 681 €
3377.232	Kytkentäpoteron asennus	kpl	20	219,77 €	4 395 €
3377.232	Eristysjatkoksen asennus	kpl		1 376,48 €	0 €
3377.232	Raiderele	kpl	41	1 967,98 €	80 687 €
3377.232	Juoksutus	kpl	30	330,61 €	9 918 €
3377.234	Akselinlaskijan siirto	kpl		872,91 €	0 €
3377.234	Akselinlaskijan käyttöönotto	kpl		892,72 €	0 €
3377.234	Akselinlaskijan purku	kpl		313,17 €	0 €
3377.234	Akselinlaskijapiste	kpl		7 070,74 €	0 €
3377.234	Akselinlaskentatietokone	kpl		23 319,24 €	0 €
3377.251	Kiinteät baliisit	kpl	2	1 674,16 €	3 348 €

Kotka-Hamina liikennöitävyys Kotka

3377.252	Ohjelmoitava baliisi	kpl	22	1 298,02 €	28 556 €
3377.253	Koodaimet	kpl	11	6 658,65 €	73 245 €
4999	*Lyhyiden vaihteiden kääntö- ja lukituslaiteiden asennus **	*kpl*	*43*	*300,00 €*	*12 900 €*
4999	*Kaapelikanavien asennus **	*€/m*	*2 700*	*0,00 €*	*0 €*
4999	*Asetinlaite **	*kpl*	*1*	*2 750 000,00 €*	*2 750 000 €*
VR Trackin hintoja				***0,00 €***	***191 911 €***
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMO 12x1,5 **	*kpl*	*2 000*	*6,43 €*	*12 854 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMO 4x1,5 **	*mtr*	*2 000*	*6,43 €*	*12 854 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMK 4x6+6 **	*mtr*		*5,92 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, rata WMOHBU 1x4x0,9+0,9 baliisikaapelit **	*m*		*1,17 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMO 27x1,5 **	*mtr*		*6,43 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi baliisi 1x3x0,9+0,9 **	*mtr*	*500*	*3,41 €*	*1 705 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi AMCMK 4x35+16 **	*mtr*	*2 500*	*14,84 €*	*37 102 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMK 4x6+6 * virransyöttökaapeli*	*mtr*	*2 500*	*6,68 €*	*16 689 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi 3x16Al+10Cu **	*mtr*		*6,80 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMK 4x10+10 **	*mtr*		*6,80 €*	*0 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMO 48x1,5 **	*mtr*	*2 000*	*6,43 €*	*12 854 €*
3311.1	*Kaapelit, tyyppi MCMO 37x1,5 **	*mtr*	*2 000*	*6,43 €*	*12 854 €*
3311.1	*Kaapelit, rata MCMO 4x1,5 turvalaitekaapeli **	*m*		*2,61 €*	*0 €*
3377.251	*Tilapäiset nopeusrajoitusbaliisit (baliisipari, sisältää ohjelmoinnin ja asennuksen) **	*kpl*		*499,33 €*	*0 €*
3377.252	*Ohjelmoitavan baliisin purku + siirto **	*kpl*		*516,19 €*	*0 €*
3377.252	*Ohjelmoitavan baliisin irrotus ja uudelleen kiinnitys **	*kpl*		*192,05 €*	*0 €*
3377.252	*Ohjelmoitavan baliisin purku + siirto (baliisipari) **	*kpl*		*520,75 €*	*0 €*
4999	*Kaapeleiden asennushinta kanavaan **	*€/m*	*10 000*	*5,00 €*	*50 000 €*
4999	*Kaapeleiden asennushinta **	*€/m*	*3 500*	*10,00 €*	*35 000 €*
1000-4000	**Rakennusosat yhteensä**				**4 071 565 €**

Työmaatehtävät

5100	Rakentamisen johtotehtävät	203 578 €
5300	Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut	81 431 €
5400	Työmaapalvelut	81 431 €
5500	Työmaan kalusto	40 716 €
5200	Urakoitsijan yritystehtävät	447 872 €
5761.31	Hintatason muutokset	0 €

Työmaatehtävät yhteensä		**855 029 €**
1000-5500	**Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä**	**4 926 594 €**

Tilaajatehtävät

5600	Suunnittelutehtävät	369 495 €
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	370 726 €
Tilaajatehtävät yhteensä		**740 221 €**

Kotka-Hamina liikennöitävyys Kotka

1000-5580	**Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaajatehtävät yhteensä**	**5 666 815 €**

Muut kustannukset

Nimi	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
Muut kustannukset yhteensä				
Koko hanke yhteensä	**(Alv. 0%)**			**5 666 800 €**
	(Alv. 24%)			**1 360 000 €**
Koko hanke yhteensä	**(Alv. 24%)**			**7 026 900 €**

HAMINA
liikennepaikka
km 243+646

Vaihteet
V001. YV54-200N-1:9-V
V002. YV54-200-1:9-V
V003. YV54-200N-1:9-O
V004. YRV54-200-1:9
V005. YV54-200N-1:9-O
V006. YV54-200N-1:9-O
V007. YV54-200N-1:9-O
V008. YV54-200N-1:9-V
V009. YV54-200-1:9-V
V010. KRV54-200-1:9
V011. YV54-200-1:9-O
V012. YV54-200N-1:9-V
V013. YV54-200-1:9-O
V014. KRV54-200-1:9
V016. YV54-200-1:9-V
V017. YV54-200N-1:9-V
V018. YV54-200-1:9-O
V020. YV54-200N-1:9-O
V022. YV54-200-1:9-V
V031. YV54-200N-1:9-V yks
V032. YV30-270-1:7-V yks

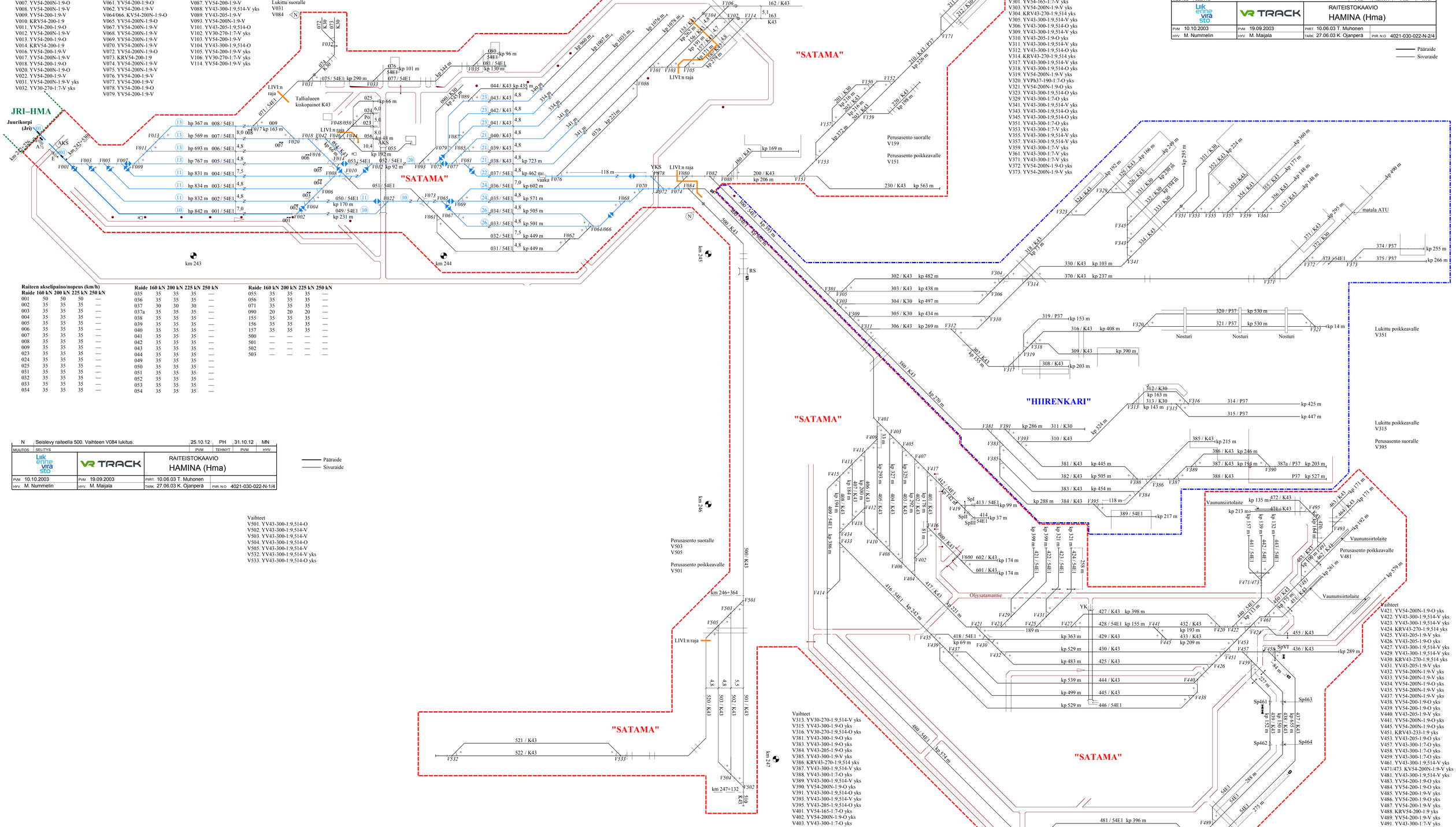
V033. YV54-200N-1:9-V yks
V035. YV54-200N-1:9-V yks
V042. YV43-300-1:9,514-O
V044. YV43-300-1:9,514-O
V046. YV43-300-1:9,514-V
V048/050. KV43-300-1:9,514-O yks
V061. YV54-200-1:9-O
V062. YV54-200-1:9-V
V064/066. KV54-200N-1:9-O
V065. YV54-200N-1:9-O
V067. YV54-200N-1:9-V
V068. YV54-200N-1:9-V
V069. YV54-200N-1:9-V
V070. YV54-200N-1:9-V
V072. YV54-200N-1:9-O
V073. KRV54-200-1:9
V074. YV54-200N-1:9-V
V075. YV54-200N-1:9-V
V076. YV54-200-1:9-V
V077. YV54-200-1:9-V
V078. YV54-200-1:9-O
V079. YV54-200-1:9-V

V080. YV54-200-1:9-V yks
V081. YV54-200-1:9-O
V082. YV54-200-1:9-O yks
V084. YV54-200N-1:9-O
V085. YV54-200-1:9-O
V086. YV43-205-1:9-V
V087. YV54-200-1:9-V
V088. YV43-300-1:9,514-V yks
V089. YV43-205-1:9-V
V090. YV54-200N-1:9-V
V101. YV43-205-1:9,514-O
V102. YV30-270-1:7-V yks
V103. YV54-200-1:9-V
V104. YV43-300-1:9,514-O
V105. YV54-200-1:9-V yks
V106. YV30-270-1:7-V yks
V114. YV54-200-1:9-V yks

Perusasento suoralle
V017

Perusasento poikkeavalle
V018

Lukittu suoralle
V031
V084



Vaihteet
V150. YV43-300-1:9,514-O yks
V151. YV43-300-1:7-V yks
V152. YV43-300-1:9,514-O yks
V153. YV43-300-1:9,514-V yks
V157. YV43-300-1:9,514-V yks
V159. YV43-300-1:9,514-O yks
V171. YV43-300-1:7-V yks
V301. YV54-165-1:7-V yks
V303. YV54-200N-1:9-V yks
V304. KRV43-270-1:9,514 yks
V305. YV43-300-1:9,514-V yks
V306. YV43-300-1:9,514-O yks
V309. YV43-300-1:9,514-V yks
V310. YV43-205-1:9-O yks
V311. YV43-300-1:9,514-V yks
V312. YV43-300-1:9,514-O yks
V314. KRV43-270-1:9,514 yks
V317. YV43-300-1:9,514-V yks
V318. YV43-300-1:9,514-O yks
V319. YV54-200N-1:9-V yks
V320. YVPh37+190-1:7-O yks
V321. YV54-200N-1:9-O yks
V323. YV43-300-1:9,514-O yks
V329. YV43-300-1:7-O yks
V341. YV43-300-1:9,514-V yks
V343. YV43-300-1:9,514-O yks
V345. YV43-300-1:9,514-O yks
V351. YV43-300-1:7-O yks
V353. YV43-300-1:7-V yks
V355. YV43-300-1:9,514-V yks
V357. YV43-300-1:9,514-V yks
V359. YV43-300-1:7-V yks
V361. YV43-300-1:7-V yks
V371. YV43-300-1:7-V yks
V372. YV54-200N-1:9-O yks
V373. YV54-200N-1:9-V yks

N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.			25.10.12	PH	31.10.12	MN
MUUTOS	SELITYS			PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO HAMINA (Hma)					
PVM 10.10.2003	PVM 19.09.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen					
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 27.06.03 K. Ojanperä	PIIR.NO 4021-030-022-N-2/4				

Pääraide
Sivuraide

Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)				
Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
001	50	50	50	—
002	35	35	35	—
003	35	35	35	—
004	35	35	35	—
005	35	35	35	—
006	35	35	35	—
007	35	35	35	—
008	35	35	35	—
009	35	35	35	—
023	35	35	35	—
024	35	35	35	—
025	35	35	35	—
031	35	35	35	—
032	35	35	35	—
033	35	35	35	—
034	35	35	35	—
035	35	35	35	—
036	35	35	35	—
037	30	30	30	—
037a	35	35	35	—
038	35	35	35	—
039	35	35	35	—
040	35	35	35	—
041	35	35	35	—
042	35	35	35	—
043	35	35	35	—
044	35	35	35	—
049	35	35	35	—
050	35	35	35	—
051	35	35	35	—
052	35	35	35	—
053	35	35	35	—
054	35	35	35	—
055	35	35	35	—
056	35	35	35	—
071	35	35	35	—
090	20	20	20	—
155	35	35	35	—
156	35	35	35	—
157	35	35	35	—
500	—	—	—	—
501	—	—	—	—
502	—	—	—	—
503	—	—	—	—

N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.			25.10.12	PH	31.10.12	MN
MUUTOS	SELITYS			PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO HAMINA (Hma)					
PVM 10.10.2003	PVM 19.09.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen					
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 27.06.03 K. Ojanperä	PIIR.NO 4021-030-022-N-1/4				

Pääraide
Sivuraide

Vaihteet
V501. YV43-300-1:9,514-O
V502. YV43-300-1:9,514-V
V503. YV43-300-1:9,514-V
V504. YV43-300-1:9,514-O
V505. YV43-300-1:9,514-V
V532. YV43-300-1:9,514-V yks
V533. YV43-300-1:9,514-O yks

N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.			25.10.12	PH	31.10.12	MN
MUUTOS	SELITYS			PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO HAMINA (Hma)					
PVM 10.10.2003	PVM 19.09.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen					
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 27.06.03 K. Ojanperä	PIIR.NO 4021-030-022-N-4/4				

Pääraide
Sivuraide

Vaihteet
V313. YV30-270-1:9,514-V yks
V315. YV43-300-1:9-O yks
V316. YV30-270-1:9,514-O yks
V381. YV43-300-1:9-O yks
V383. YV43-300-1:9-O yks
V384. YV43-205-1:9-O yks
V385. YV43-300-1:9-V yks
V386. KRV43-270-1:9,514 yks
V387. YV43-300-1:9,514-V yks
V388. YV43-300-1:7-O yks
V389. YV43-300-1:9,514-V yks
V390. YV54-200N-1:9-O yks
V391. YV43-300-1:9,514-O yks
V393. YV43-300-1:9,514-V yks
V395. YV43-205-1:9,514-O yks
V401. YV54-165-1:7-O yks
V402. YV54-200N-1:9-O yks
V403. YV43-300-1:7-O yks
V404. YV54-165-1:7-O yks
V405. YV43-300-1:7-O yks
V406. YV54-200-1:9-O yks
V407. YV54-200N-1:9-O yks
V408. YV54-200-1:9-O yks
V409. YV54-165-1:7-O yks
V410. YV43-205-1:9,514-O yks
V411. YV54-200N-1:9-V yks
V412. YV54-200N-1:9-O yks
V413. YV43-300-1:7-V yks
V414. YV54-200-1:9-O yks
V415. YV43-300-1:7-V yks
V416. YV54-200N-1:9-V yks
V417. YV43-300-1:7-O yks
V418. YV54-200N-1:9-V yks
V419. YV54-200-1:9-V yks
V420. YV43-300-1:9,514-O yks

N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.			25.10.12	PH	31.10.12	MN
MUUTOS	SELITYS			PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO HAMINA (Hma)					
PVM 10.10.2003	PVM 19.09.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen					
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 27.06.03 K. Ojanperä	PIIR.NO 4021-030-022-N-3/4				

Pääraide
Sivuraide

Vaihteet
V421. YV54-200N-1:9-O yks
V422. YV43-300-1:9,514-V yks
V423. YV43-300-1:9,514-V yks
V424. KRV43-270-1:9,514 yks
V425. YV43-205-1:9-V yks
V426. YV43-205-1:9-O yks
V427. YV43-300-1:9,514-V yks
V429. YV43-300-1:9,514-V yks
V430. KRV43-270-1:9,514 yks
V431. YV43-205-1:9-V yks
V432. YV54-200N-1:9-V yks
V433. YV54-200N-1:9-V yks
V434. YV54-200N-1:9-O yks
V435. YV54-200N-1:9-V yks
V437. YV54-200N-1:9-V yks
V438. YV54-200-1:9-O yks
V439. YV54-200-1:9-O yks
V440. YV43-205-1:9-V yks
V441. YV54-200N-1:9-O yks
V445. YV54-200N-1:9-O yks
V451. KRV43-233-1:9 yks
V453. YV43-205-1:9-O yks
V457. YV43-300-1:7-O yks
V458. YV43-300-1:7-O yks
V459. YV43-300-1:7-O yks
V461. YV43-300-1:9,514-V yks
V471/473. KV54-200N-1:9-V yks
V481. YV43-300-1:9,514-V yks
V483. YV54-200-1:9-O yks
V484. YV54-200-1:9-O yks
V485. YV54-200-1:9-V yks
V486. YV54-200-1:9-O yks
V487. YV54-200-1:9-V yks
V488. KRV54-200-1:9 yks
V489. YV54-200-1:9-V yks
V491. YV43-300-1:7-V yks
V493. YV43-300-1:7-O yks
V495. YV43-300-1:7-V yks
V600. YV43-300-1:7-V yks

HAMINA

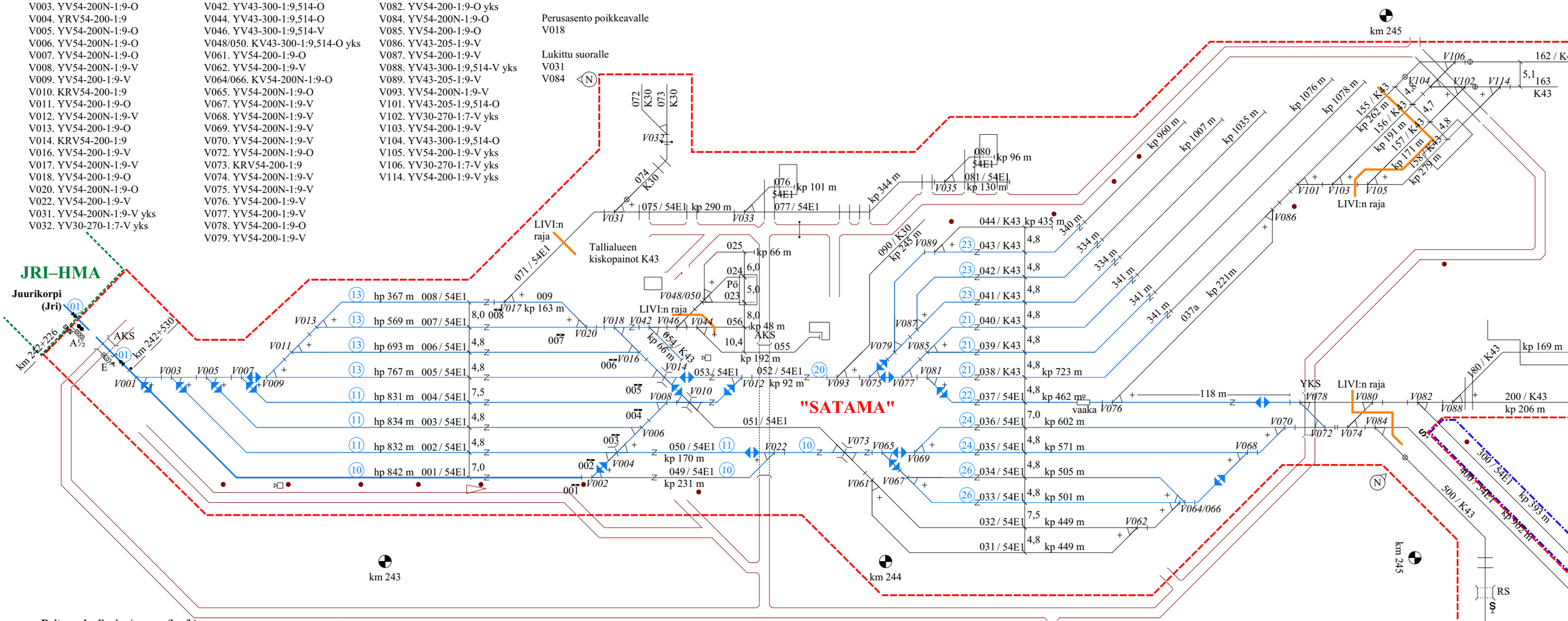
liikennepaikka
km 243+646

Vaihteet
V001. YV54-200N-1:9-V
V002. YV54-200-1:9-V
V003. YV54-200N-1:9-O
V004. YRV54-200-1:9
V005. YV54-200N-1:9-O
V006. YV54-200N-1:9-O
V007. YV54-200N-1:9-O
V008. YV54-200N-1:9-V
V009. YV54-200-1:9-V
V010. KRV54-200-1:9
V011. YV54-200-1:9-O
V012. YV54-200N-1:9-V
V013. YV54-200-1:9-O
V014. KRV54-200-1:9
V016. YV54-200-1:9-V
V017. YV54-200N-1:9-V
V018. YV54-200-1:9-O
V020. YV54-200N-1:9-O
V022. YV54-200-1:9-V
V031. YV54-200N-1:9-V yks
V032. YV30-270-1:7-V yks
V033. YV54-200N-1:9-V yks
V035. YV54-200N-1:9-V yks
V042. YV43-300-1:9,514-O
V044. YV43-300-1:9,514-O
V046. YV43-300-1:9,514-V
V048/050. KV43-300-1:9,514-O yks
V061. YV54-200-1:9-O
V062. YV54-200-1:9-V
V064/066. KV54-200N-1:9-O
V065. YV54-200N-1:9-O
V067. YV54-200N-1:9-V
V068. YV54-200N-1:9-V
V069. YV54-200N-1:9-V
V070. YV54-200N-1:9-V
V072. YV54-200N-1:9-O
V073. KRV54-200-1:9
V074. YV54-200N-1:9-V
V075. YV54-200N-1:9-V
V076. YV54-200-1:9-V
V077. YV54-200-1:9-V
V078. YV54-200-1:9-O
V079. YV54-200-1:9-V
V080. YV54-200-1:9-V yks
V081. YV54-200-1:9-O
V082. YV54-200-1:9-O yks
V084. YV54-200N-1:9-O
V085. YV54-200-1:9-O
V086. YV43-205-1:9-V
V087. YV54-200-1:9-V
V088. YV43-300-1:9,514-V yks
V089. YV43-205-1:9-V
V093. YV54-200N-1:9-V
V101. YV43-205-1:9,514-O
V102. YV30-270-1:7-V yks
V103. YV54-200-1:9-V
V104. YV43-300-1:9,514-O
V105. YV54-200-1:9-V yks
V106. YV30-270-1:7-V yks
V114. YV54-200-1:9-V yks

Perusasento suoralle
V017

Perusasento poikkeavalle
V018

Lukittu suoralle
V031
V084



Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
001	50	50	50	—
002	35	35	35	—
003	35	35	35	—
004	35	35	35	—
005	35	35	35	—
006	35	35	35	—
007	35	35	35	—
008	35	35	35	—
009	35	35	35	—
023	35	35	35	—
024	35	35	35	—
025	35	35	35	—
031	35	35	35	—
032	35	35	35	—
033	35	35	35	—
034	35	35	35	—
035	35	35	35	—
036	35	35	35	—
037	30	30	30	—
037a	35	35	35	—
038	35	35	35	—
039	35	35	35	—
040	35	35	35	—
041	35	35	35	—
042	35	35	35	—
043	35	35	35	—
044	35	35	35	—
049	35	35	35	—
050	35	35	35	—
051	35	35	35	—
052	35	35	35	—
053	35	35	35	—
054	35	35	35	—
055	35	35	35	—
056	35	35	35	—
071	35	35	35	—
090	20	20	20	—
155	35	35	35	—
156	35	35	35	—
157	35	35	35	—
500	—	—	—	—
501	—	—	—	—
502	—	—	—	—
503	—	—	—	—

MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.	25.10.12	PH	31.10.12	MN

Liikennevirasto

VR TRACK

RAITEISTOKAAVIO
HAMINA (Hma)

PVM 10.10.2003	PVM 19.09.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 27.06.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-022-N-1/4

Pääraide
Sivuraide

N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.	25.10.12	PH	31.10.12	MN
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto | VR TRACK

RAITEISTOKAAVIO

HAMINA (Hma)

PVM 10.10.2003	PVM 19.09.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 27.06.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-022-N-2/4

Pääraide
Sivuraide

Vaihteet
V150. YV43-300-1:9,514-O yks
V151. YV43-300-1:7-V yks
V152. YV43-300-1:9,514-O yks
V153. YV43-300-1:9,514-V yks
V157. YV43-300-1:9,514-V yks
V159. YV43-300-1:9,514-O yks
V171. YV43-300-1:7-V yks
V301. YV54-165-1:7-V yks
V303. YV54-200N-1:9-V yks
V304. KRV43-270-1:9,514 yks
V305. YV43-300-1:9,514-V yks
V306. YV43-300-1:9,514-O yks
V309. YV43-300-1:9,514-V yks
V310. YV43-205-1:9-O yks
V311. YV43-300-1:9,514-V yks
V312. YV43-300-1:9,514-O yks
V314. KRV43-270-1:9,514 yks
V317. YV43-300-1:9,514-V yks
V318. YV43-300-1:9,514-O yks
V319. YV54-200N-1:9-V yks
V320. YVPh37-190-1:7-O yks
V321. YV54-200N-1:9-O yks
V323. YV43-300-1:9,514-O yks
V329. YV43-300-1:7-O yks
V341. YV43-300-1:9,514-V yks
V343. YV43-300-1:9,514-O yks
V345. YV43-300-1:9,514-O yks
V351. YV43-300-1:7-O yks
V353. YV43-300-1:7-V yks
V355. YV43-300-1:9,514-V yks
V357. YV43-300-1:9,514-V yks
V359. YV43-300-1:7-V yks
V361. YV43-300-1:7-V yks
V371. YV43-300-1:7-V yks
V372. YV54-200N-1:9-O yks
V373. YV54-200N-1:9-V yks

km 245

"SATAMA"

LIVI:n raja

Perusasento suoralle
V159

Perusasento poikkeavalle
V151

"HIIRENKARI"

"SATAMA"

Lukittu poikkeavalle
V351

Lukittu poikkeavalle
V315

Perusasento suoralle
V395

Nosturi Nosturi Nosturi

matala ATU

"SATAMA"

"HIIRENKARI"

"SATAMA"

Lukittu poikkeavalle
V315

Perusasento suoralle
V395

Perusasento suoralle
V503
V505

Perusasento poikkeavalle
V501

Perusasento poikkeavalle
V481

km 246

km 246+364

km 247

km 247+132

LIVI:n raja

Öljysatamantie

Vaununsiirtolaite

Vaihteet
V313. YV30-270-1:9,514-V yks
V315. YV43-300-1:9-O yks
V316. YV30-270-1:9,514-O yks
V381. YV43-300-1:9-O yks
V383. YV43-300-1:9-O yks
V384. YV43-205-1:9-O yks
V385. YV43-300-1:9-V yks
V386. KRV43-270-1:9,514 yks
V387. YV43-300-1:9,514-V yks
V388. YV43-300-1:7-O yks
V389. YV43-300-1:9,514-V yks
V390. YV54-200N-1:9-O yks
V391. YV43-300-1:9,514-O yks
V393. YV43-300-1:9,514-V yks
V395. YV43-205-1:9,514-O yks
V401. YV54-165-1:7-O yks
V402. YV54-200N-1:9-O yks
V403. YV43-300-1:7-O yks
V404. YV54-165-1:7-O yks
V405. YV43-300-1:7-O yks
V406. YV54-200-1:9-O yks
V407. YV54-200N-1:9-O yks
V408. YV54-200-1:9-O yks
V409. YV54-165-1:7-O yks
V410. YV43-205-1:9,514-O yks
V411. YV54-200N-1:9-V yks
V412. YV54-200N-1:9-O yks
V413. YV43-300-1:7-V yks
V414. YV54-200-1:9-O yks
V415. YV43-300-1:7-V yks
V416. YV54-200N-1:9-V yks
V417. YV43-300-1:7-O yks
V418. YV54-200N-1:9-V yks
V419. YV54-200-1:9-V yks
V420. YV43-300-1:9,514-O yks

Vaihteet
V421. YV54-200N-1:9-O yks
V422. YV43-300-1:9,514-V yks
V423. YV43-300-1:9,514-V yks
V424. KRV43-270-1:9,514 yks
V425. YV43-205-1:9-V yks
V426. YV43-205-1:9-O yks
V427. YV43-300-1:9,514-V yks
V429. YV43-300-1:9,514-V yks
V430. KRV43-270-1:9,514 yks
V431. YV43-205-1:9-V yks
V432. YV54-200N-1:9-V yks
V433. YV54-200N-1:9-V yks
V434. YV54-200N-1:9-O yks
V435. YV54-200N-1:9-V yks
V437. YV54-200N-1:9-V yks
V438. YV54-200-1:9-O yks
V439. YV54-200-1:9-O yks
V440. YV43-205-1:9-V yks
V441. YV54-200N-1:9-O yks
V445. YV54-200N-1:9-O yks
V451. KRV43-233-1:9 yks
V453. YV43-205-1:9-O yks
V457. YV43-300-1:7-O yks
V458. YV43-300-1:7-O yks
V459. YV43-300-1:7-O yks
V461. YV43-300-1:9,514-V yks
V471/473. KV54-200N-1:9-V yks
V481. YV43-300-1:9,514-V yks
V483. YV54-200-1:9-O yks
V484. YV54-200-1:9-O yks
V485. YV54-200-1:9-V yks
V486. YV54-200-1:9-O yks
V487. YV54-200-1:9-V yks
V488. KRV54-200-1:9 yks
V489. YV54-200-1:9-V yks
V491. YV43-300-1:7-V yks
V493. YV43-300-1:7-O yks
V495. YV43-300-1:7-V yks
V600. YV43-300-1:7-V yks

Pääraide
Sivuraide

N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.	25.10.12	PH	31.10.12	MN
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto

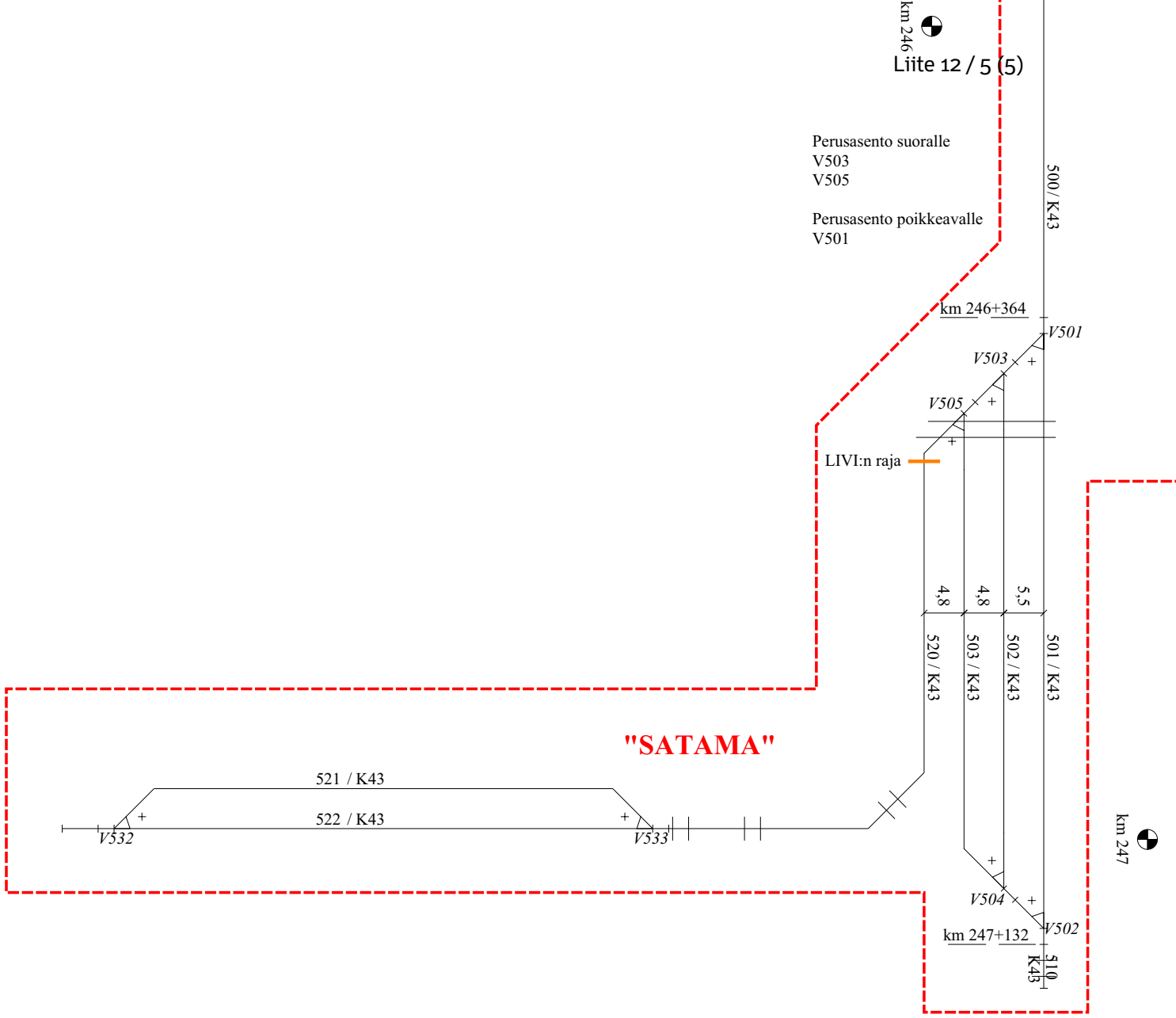
VR TRACK

RAITEISTOKAAVIO

HAMINA (Hma)

PVM 10.10.2003	PVM 19.09.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 27.06.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-022-N-3/4

Vaihteet
V501. YV43-300-1:9,514-O
V502. YV43-300-1:9,514-V
V503. YV43-300-1:9,514-V
V504. YV43-300-1:9,514-O
V505. YV43-300-1:9,514-V
V532. YV43-300-1:9,514-V yks
V533. YV43-300-1:9,514-O yks



N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.	25.10.12	PH	31.10.12	MN
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO HAMINA (Hma)	
PVM 10.10.2003	PVM 19.09.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 27.06.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-022-N-4/4

Pääraide
Sivuraide

HAMINA
liikennepaikka
km 243+646

Raiteiston käyttö

Tuloraide
Lähtöraide
Lajitteluraide

Vaihteet
V001. YV54-200N-1:9-V
V002. YV54-200-1:9-V
V003. YV54-200N-1:9-O
V004. YRV54-200-1:9
V005. YV54-200N-1:9-O
V006. YV54-200N-1:9-O
V007. YV54-200N-1:9-O
V008. YV54-200N-1:9-V
V009. YV54-200-1:9-V
V010. KRV54-200-1:9
V011. YV54-200-1:9-O
V012. YV54-200N-1:9-V
V013. YV54-200-1:9-O
V014. KRV54-200-1:9
V016. YV54-200-1:9-V
V017. YV54-200N-1:9-V
V018. YV54-200-1:9-O
V020. YV54-200N-1:9-O
V022. YV54-200-1:9-V
V031. YV54-200N-1:9-V yks
V032. YV30-270-1:7-V yks

V033. YV54-200N-1:9-V yks
V035. YV54-200N-1:9-V yks
V042. YV43-300-1:9,514-O
V044. YV43-300-1:9,514-O
V046. YV43-300-1:9,514-V
V048/050. KV43-300-1:9,514-O yks
V061. YV54-200-1:9-O
V062. YV54-200-1:9-V
V064/066. KV54-200N-1:9-O
V065. YV54-200N-1:9-O
V067. YV54-200N-1:9-V
V068. YV54-200N-1:9-V
V069. YV54-200N-1:9-V
V070. YV54-200N-1:9-V
V072. YV54-200N-1:9-O
V073. KRV54-200-1:9
V074. YV54-200N-1:9-V
V075. YV54-200N-1:9-V
V076. YV54-200-1:9-V
V077. YV54-200-1:9-V
V078. YV54-200-1:9-O
V079. YV54-200-1:9-V

V080. YV54-200-1:9-V yks
V081. YV54-200-1:9-O
V082. YV54-200-1:9-O yks
V084. YV54-200N-1:9-O
V085. YV54-200-1:9-O
V086. YV43-205-1:9-V
V087. YV54-200-1:9-V
V088. YV43-300-1,9,514-V yks
V089. YV43-205-1:9-V
V093. YV54-200N-1:9-V
V101. YV43-205-1:9,514-O
V102. YV30-270-1:7-V yks
V103. YV54-200-1:9-V
V104. YV43-300-1:9,514-O
V105. YV54-200-1:9-V yks
V106. YV30-270-1:7-V yks
V114. YV54-200-1:9-V yks

Perusasento suoralle
V017

Perusasento poikkeavalle
V018

Lukittu suoralle
V031
V084

Vaihteet
V150. YV43-300-1:9,514-O yks
V151. YV43-300-1:7-V yks
V152. YV43-300-1:9,514-O yks
V153. YV43-300-1:9,514-V yks
V157. YV43-300-1:9,514-V yks
V159. YV43-300-1:9,514-O yks
V171. YV43-300-1:7-V yks
V301. YV54-165-1:7-V yks
V303. YV54-200N-1:9-V yks
V304. KRV43-270-1:9,514 yks
V305. YV43-300-1:9,514-V yks
V306. YV43-300-1:9,514-O yks
V309. YV43-300-1:9,514-V yks
V310. YV43-205-1:9-O yks
V311. YV43-300-1:9,514-V yks
V312. YV43-300-1:9,514-O yks
V314. KRV43-270-1:9,514 yks
V317. YV43-300-1:9,514-V yks
V318. YV43-300-1:9,514-O yks
V319. YV54-200N-1:9-V yks
V320. YVPh37+190-1:7-O yks
V321. YV54-200N-1:9-O yks
V323. YV43-300-1:9,514-O yks
V329. YV43-300-1:7-O yks
V341. YV43-300-1:9,514-V yks
V343. YV43-300-1:9,514-O yks
V345. YV43-300-1:9,514-O yks
V351. YV43-300-1:7-O yks
V353. YV43-300-1:7-V yks
V355. YV43-300-1:9,514-V yks
V357. YV43-300-1:9,514-V yks
V359. YV43-300-1:7-V yks
V361. YV43-300-1:7-V yks
V371. YV43-300-1:7-V yks
V372. YV54-200N-1:9-O yks
V373. YV54-200N-1:9-V yks

N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.		25.10.12	PH	31.10.12	MN
MUUTOS	SELITYS		PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO HAMINA (Hma)				
PVM 10.10.2003	PVM 19.09.2003	PIRT. 10.06.03 T. Muhonen				
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 27.06.03 K. Ojanperä	PIR.N:O 4021-030-022-N-2/4			

Pääraide
Sivuraide

Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
001	50	50	50	—
002	35	35	35	—
003	35	35	35	—
004	35	35	35	—
005	35	35	35	—
006	35	35	35	—
007	35	35	35	—
008	35	35	35	—
009	35	35	35	—
023	35	35	35	—
024	35	35	35	—
025	35	35	35	—
031	35	35	35	—
032	35	35	35	—
033	35	35	35	—
034	35	35	35	—
035	35	35	35	—
036	35	35	35	—
037	30	30	30	—
037a	35	35	35	—
038	35	35	35	—
039	35	35	35	—
040	35	35	35	—
041	35	35	35	—
042	35	35	35	—
043	35	35	35	—
044	35	35	35	—
049	35	35	35	—
050	35	35	35	—
051	35	35	35	—
052	35	35	35	—
053	35	35	35	—
054	35	35	35	—
055	35	35	35	—
056	35	35	35	—
071	35	35	35	—
090	20	20	20	—
155	35	35	35	—
156	35	35	35	—
157	35	35	35	—
500	—	—	—	—
501	—	—	—	—
502	—	—	—	—
503	—	—	—	—

N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.		25.10.12	PH	31.10.12	MN
MUUTOS	SELITYS		PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO HAMINA (Hma)				
PVM 10.10.2003	PVM 19.09.2003	PIRT. 10.06.03 T. Muhonen				
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 27.06.03 K. Ojanperä	PIR.N:O 4021-030-022-N-1/4			

Pääraide
Sivuraide

Vaihteet
V501. YV43-300-1:9,514-O
V502. YV43-300-1:9,514-V
V503. YV43-300-1:9,514-V
V504. YV43-300-1:9,514-O
V505. YV43-300-1:9,514-V
V532. YV43-300-1:9,514-V yks
V533. YV43-300-1:9,514-O yks

Perusasento suoralle
V503
V505

Perusasento poikkeavalle
V501

N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.		25.10.12	PH	31.10.12	MN
MUUTOS	SELITYS		PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO HAMINA (Hma)				
PVM 10.10.2003	PVM 19.09.2003	PIRT. 10.06.03 T. Muhonen				
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 27.06.03 K. Ojanperä	PIR.N:O 4021-030-022-N-3/4			

Pääraide
Sivuraide

Vaihteet
V313. YV30-270-1:9,514-V yks
V315. YV43-300-1:9-O yks
V316. YV30-270-1:9,514-O yks
V381. YV43-300-1:9-O yks
V383. YV43-300-1:9-O yks
V384. YV43-205-1:9-O yks
V385. YV43-300-1:9-V yks
V386. KRV43-270-1:9,514 yks
V387. YV43-300-1:9,514-V yks
V388. YV43-300-1:7-O yks
V389. YV43-300-1:9,514-V yks
V390. YV54-200N-1:9-O yks
V391. YV43-300-1:9,514-O yks
V393. YV43-300-1:9,514-V yks
V395. YV43-205-1:9,514-O yks
V401. YV54-165-1:7-O yks
V402. YV54-200N-1:9-O yks
V403. YV43-300-1:7-O yks
V404. YV54-165-1:7-O yks
V405. YV43-300-1:7-O yks
V406. YV54-200-1:9-O yks
V407. YV54-200N-1:9-O yks
V408. YV54-200-1:9-O yks
V409. YV54-165-1:7-O yks
V410. YV43-205-1:9,514-O yks
V411. YV54-200N-1:9-V yks
V412. YV54-200N-1:9-O yks
V413. YV43-300-1:7-V yks
V414. YV54-200-1:9-O yks
V415. YV43-300-1:7-V yks
V416. YV54-200N-1:9-V yks
V417. YV43-300-1:7-O yks
V418. YV54-200N-1:9-V yks
V419. YV54-200-1:9-V yks
V420. YV43-300-1:9,514-O yks

Vaihteet
V421. YV54-200N-1:9-O yks
V422. YV43-300-1:9,514-V yks
V423. YV43-300-1:9,514-V yks
V424. KRV43-270-1:9,514 yks
V425. YV43-205-1:9-O yks
V426. YV43-205-1:9-O yks
V427. YV43-300-1:9,514-V yks
V429. YV43-300-1:9,514-V yks
V430. KRV43-270-1:9,514 yks
V431. YV43-205-1:9-V yks
V432. YV54-200N-1:9-V yks
V433. YV54-200N-1:9-V yks
V434. YV54-200N-1:9-O yks
V435. YV54-200N-1:9-V yks
V437. YV54-200N-1:9-V yks
V438. YV54-200-1:9-O yks
V439. YV54-200-1:9-O yks
V440. YV43-205-1:9-V yks
V441. YV54-200N-1:9-O yks
V445. YV54-200N-1:9-O yks
V451. KRV43-233-1:9 yks
V453. YV43-205-1:9-O yks
V457. YV43-300-1:7-O yks
V458. YV43-300-1:7-O yks
V459. YV43-300-1:7-O yks
V461. YV43-300-1:9,514-V yks
V471/473. KV54-200N-1:9-V yks
V481. YV43-300-1:9,514-V yks
V483. YV54-200-1:9-O yks
V484. YV54-200-1:9-O yks
V485. YV54-200-1:9-V yks
V486. YV54-200-1:9-O yks
V487. YV54-200-1:9-V yks
V488. KRV54-200-1:9 yks
V489. YV54-200-1:9-V yks
V491. YV43-300-1:7-V yks
V493. YV43-300-1:7-O yks
V495. YV43-300-1:7-V yks
V600. YV43-300-1:7-V yks

Lukittu poikkeavalle
V351

Perusasento suoralle
V395

Lukittu poikkeavalle
V315

Perusasento suoralle
V159

Perusasento poikkeavalle
V151

Perusasento poikkeavalle
V481

"SATAMA"
"HIIRENKARI"
JRI–HMA
Juurikorpi
(Jri)
Tallialuetten kiskopainot K43
LIVI:n raja
VKS
AKS
Oljysatamantie
vaaka
matala ATU
Nosturi
RS
S
YK
km 243
km 244
km 245
km 246
km 247

HAMINA

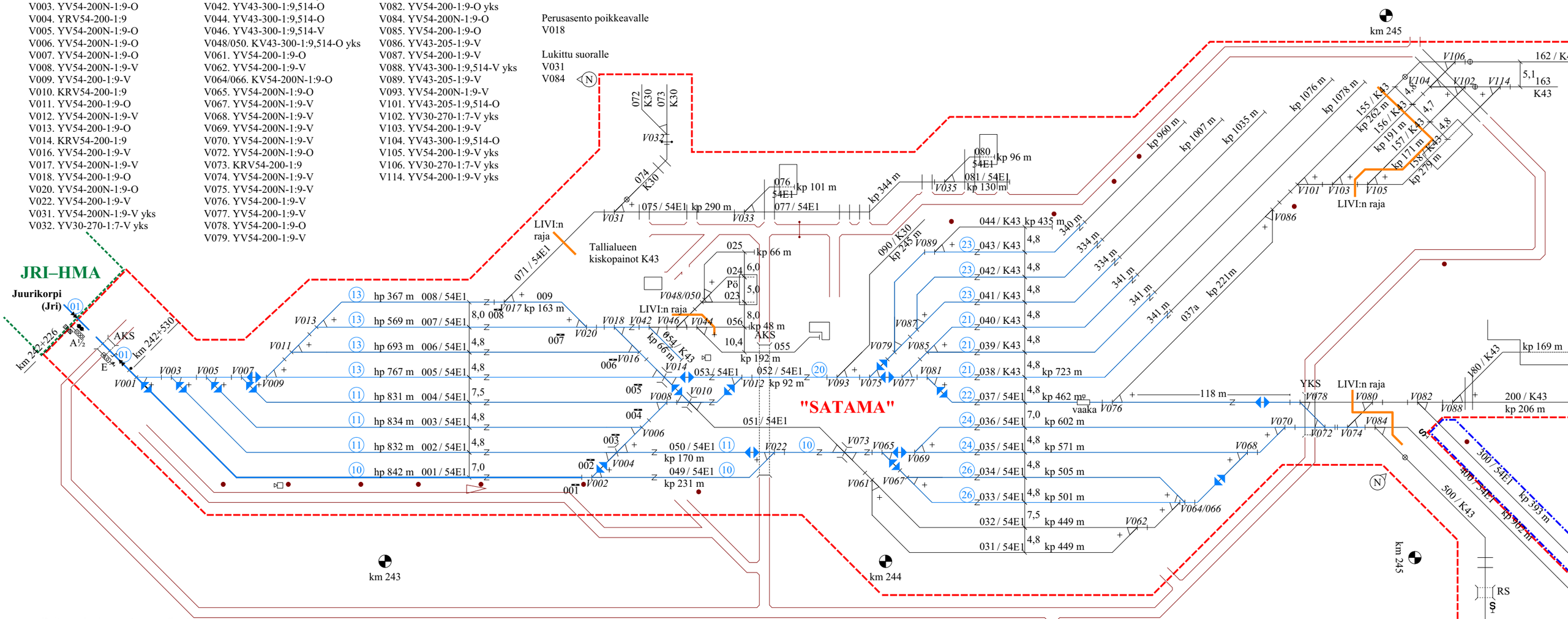
liikennepaikka
km 243+646

Vaihteet
V001. YV54-200N-1:9-V
V002. YV54-200-1:9-V
V003. YV54-200N-1:9-O
V004. YRV54-200-1:9
V005. YV54-200N-1:9-O
V006. YV54-200N-1:9-O
V007. YV54-200N-1:9-O
V008. YV54-200N-1:9-V
V009. YV54-200-1:9-V
V010. KRV54-200-1:9
V011. YV54-200-1:9-O
V012. YV54-200N-1:9-V
V013. YV54-200-1:9-O
V014. KRV54-200-1:9
V016. YV54-200-1:9-V
V017. YV54-200N-1:9-V
V018. YV54-200-1:9-O
V020. YV54-200N-1:9-O
V022. YV54-200-1:9-V
V031. YV54-200N-1:9-V yks
V032. YV30-270-1:7-V yks
V033. YV54-200N-1:9-V yks
V035. YV54-200N-1:9-V yks
V042. YV43-300-1:9,514-O
V044. YV43-300-1:9,514-O
V046. YV43-300-1:9,514-V
V048/050. KV43-300-1:9,514-O yks
V061. YV54-200-1:9-O
V062. YV54-200-1:9-V
V064/066. KV54-200N-1:9-O
V065. YV54-200N-1:9-O
V067. YV54-200N-1:9-V
V068. YV54-200N-1:9-V
V069. YV54-200N-1:9-V
V070. YV54-200N-1:9-V
V072. YV54-200N-1:9-O
V073. KRV54-200-1:9
V074. YV54-200N-1:9-V
V075. YV54-200N-1:9-V
V076. YV54-200-1:9-V
V077. YV54-200-1:9-V
V078. YV54-200-1:9-O
V079. YV54-200-1:9-V
V080. YV54-200-1:9-V yks
V081. YV54-200-1:9-O
V082. YV54-200-1:9-O yks
V084. YV54-200N-1:9-O
V085. YV54-200-1:9-O
V086. YV43-205-1:9-V
V087. YV54-200-1:9-V
V088. YV43-300-1:9,514-V yks
V089. YV43-205-1:9-V
V093. YV54-200N-1:9-V
V101. YV43-205-1:9,514-O
V102. YV30-270-1:7-V yks
V103. YV54-200-1:9-V
V104. YV43-300-1:9,514-O
V105. YV54-200-1:9-V yks
V106. YV30-270-1:7-V yks
V114. YV54-200-1:9-V yks

Perusasento suoralle
V017

Perusasento poikkeavalle
V018

Lukittu suoralle
V031
V084



Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
001	50	50	50	—
002	35	35	35	—
003	35	35	35	—
004	35	35	35	—
005	35	35	35	—
006	35	35	35	—
007	35	35	35	—
008	35	35	35	—
009	35	35	35	—
023	35	35	35	—
024	35	35	35	—
025	35	35	35	—
031	35	35	35	—
032	35	35	35	—
033	35	35	35	—
034	35	35	35	—
035	35	35	35	—
036	35	35	35	—
037	30	30	30	—
037a	35	35	35	—
038	35	35	35	—
039	35	35	35	—
040	35	35	35	—
041	35	35	35	—
042	35	35	35	—
043	35	35	35	—
044	35	35	35	—
049	35	35	35	—
050	35	35	35	—
051	35	35	35	—
052	35	35	35	—
053	35	35	35	—
054	35	35	35	—
055	35	35	35	—
056	35	35	35	—
071	35	35	35	—
090	20	20	20	—
155	35	35	35	—
156	35	35	35	—
157	35	35	35	—
500	—	—	—	—
501	—	—	—	—
502	—	—	—	—
503	—	—	—	—

N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.		25.10.12	PH	31.10.12	MN
MUUTOS	SELITYS		PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO HAMINA (Hma)				
PVM 10.10.2003	PVM 19.09.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen				
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 27.06.03 K. Ojanperä		PIIR. N:O 4021-030-022-N-1/4		

Pääraide
Sivuraide

N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.	25.10.12	PH	31.10.12	MN
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto | VR TRACK

RAITEISTOKAAVIO

HAMINA (Hma)

PVM 10.10.2003	PVM 19.09.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 27.06.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-022-N-2/4

Pääraide
Sivuraide

Vaihteet
V150. YV43-300-1:9,514-O yks
V151. YV43-300-1:7-V yks
V152. YV43-300-1:9,514-O yks
V153. YV43-300-1:9,514-V yks
V157. YV43-300-1:9,514-V yks
V159. YV43-300-1:9,514-O yks
V171. YV43-300-1:7-V yks
V301. YV54-165-1:7-V yks
V303. YV54-200N-1:9-V yks
V304. KRV43-270-1:9,514 yks
V305. YV43-300-1:9,514-V yks
V306. YV43-300-1:9,514-O yks
V309. YV43-300-1:9,514-V yks
V310. YV43-205-1:9-O yks
V311. YV43-300-1:9,514-V yks
V312. YV43-300-1:9,514-O yks
V314. KRV43-270-1:9,514 yks
V317. YV43-300-1:9,514-V yks
V318. YV43-300-1:9,514-O yks
V319. YV54-200N-1:9-V yks
V320. YVPh37-190-1:7-O yks
V321. YV54-200N-1:9-O yks
V323. YV43-300-1:9,514-O yks
V329. YV43-300-1:7-O yks
V341. YV43-300-1:9,514-V yks
V343. YV43-300-1:9,514-O yks
V345. YV43-300-1:9,514-O yks
V351. YV43-300-1:7-O yks
V353. YV43-300-1:7-V yks
V355. YV43-300-1:9,514-V yks
V357. YV43-300-1:9,514-V yks
V359. YV43-300-1:7-V yks
V361. YV43-300-1:7-V yks
V371. YV43-300-1:7-V yks
V372. YV54-200N-1:9-O yks
V373. YV54-200N-1:9-V yks

km 245

"SATAMA"

LIVI:n raja

V106 162 / K43
V104 V102 V114 5,1 163 K43
155 / K43 kp 262 m
156 / K43 kp 191 m
157 / K43 kp 171 m
158 / K43 kp 279 m
4,5 4,7 4,8
V103 V105

211 / K30 kp 179 m
212 / K30 kp 179 m
V171
210 / K43 / P37 kp 226 m
V150 V152
201 / K30 kp 216 m
202 / K43 kp 216 m
203 / K43
V159
220 / K43 kp 198 m
V157
kp 372 m
V153

Perusasento suoralle
V159

Perusasento poikkeavalle
V151

kp 169 m
180 / K43
LIVI:n raja
V080 V082 V088
200 / K43 kp 206 m
V151
230 / K43 kp 563 m
V084 V074

N
RS
km 245

500 / K43
400 / 54E1 kp 393 m
300 / 54E1 kp 902 m

"SATAMA"

V401 V403 V405 V407 V409 V411 V413 V415 V417
33 m
kp 293 m
kp 327 m
kp 325 m
406 / K43 kp 200 m
407 / K43 kp 184 m
412 / 54E1

kp 270 m
380 / K43

302 / K43 kp 482 m
303 / K43 kp 438 m
304 / K30 kp 497 m
305 / K30 kp 434 m
306 / K43 kp 269 m
V301 V303 V305 V306 V309 V310 V311 V312
V304 V314
318 / K43 kp 75 m
330 / K43 kp 103 m
370 / K43 kp 237 m

319 / P37 kp 153 m
316 / K43 kp 408 m
309 / K43 kp 390 m
308 / K43 kp 203 m
307 / K43 kp 155 m
V317 V318 V319

"HIIRENKARI"

312 / K30 kp 163 m
313 / K30 kp 143 m
V313 V315 V316
314 / P37 kp 425 m
315 / P37 kp 447 m
kp 324 m

V381 V391 kp 286 m 311 / K30
V393 310 / K43
V383 V385
381 / K43 kp 445 m
382 / K43 kp 505 m
383 / K43 kp 454 m
V388 V386 V387 V384
385 / K43 kp 215 m
386 / K43 kp 246 m
387 / K43 kp 194 m
387a / P37 kp 203 m
388 / K43 P37 kp 527 m
V389 V390

V320
320 / P37 kp 530 m
321 / P37 kp 530 m
Nosturi Nosturi Nosturi
V321 kp 14 m

Lukittu poikkeavalle
V351

Lukittu poikkeavalle
V315

Perusasento suoralle
V395

V323 V329 V345 V343 V341
324 / K43 kp 192 m
325 / K43 kp 166 m
326 / K43 kp 249 m
331 / K30 kp 230 m
332 / K30 kp 194 m
333 / K30
334 / K43
kp 295 m
351 / K30 kp 224 m
352 / K43
353 / K43
354 / K43
355 / K43 kp 177 m
356 / K43 kp 148 m
357 / K43 kp 148 m
kp 360 m
V351 V353 V355 V357 V359 V361

371 / K43
372 / K30
kp 295 m
matala ATU
kp 490 m
V371 V372 373 / 54E1 V373
374 / P37 kp 255 m
375 / P37 kp 266 m

kp 171 m
171 m

"SATAMA"

"HIIRENKARI"

"SATAMA"

Lukittu poikkeavalle
V315

Perusasento suoralle
V395

Perusasento suoralle
V503
V505

Perusasento poikkeavalle
V501

Perusasento poikkeavalle
V481

km 246

km 246+364

km 247

km 247+132

LIVI:n raja

Öljysatamantie

Vaununsiirtolaite

Vaihteet
V313. YV30-270-1:9,514-V yks
V315. YV43-300-1:9-O yks
V316. YV30-270-1:9,514-O yks
V381. YV43-300-1:9-O yks
V383. YV43-300-1:9-O yks
V384. YV43-205-1:9-O yks
V385. YV43-300-1:9-V yks
V386. KRV43-270-1:9,514 yks
V387. YV43-300-1:9,514-V yks
V388. YV43-300-1:7-O yks
V389. YV43-300-1:9,514-V yks
V390. YV54-200N-1:9-O yks
V391. YV43-300-1:9,514-O yks
V393. YV43-300-1:9,514-V yks
V395. YV43-205-1:9,514-O yks
V401. YV54-165-1:7-O yks
V402. YV54-200N-1:9-O yks
V403. YV43-300-1:7-O yks
V404. YV54-165-1:7-O yks
V405. YV43-300-1:7-O yks
V406. YV54-200-1:9-O yks
V407. YV54-200N-1:9-O yks
V408. YV54-200-1:9-O yks
V409. YV54-165-1:7-O yks
V410. YV43-205-1:9,514-O yks
V411. YV54-200N-1:9-V yks
V412. YV54-200N-1:9-O yks
V413. YV43-300-1:7-V yks
V414. YV54-200-1:9-O yks
V415. YV43-300-1:7-V yks
V416. YV54-200N-1:9-V yks
V417. YV43-300-1:7-O yks
V418. YV54-200N-1:9-V yks
V419. YV54-200-1:9-V yks
V420. YV43-300-1:9,514-O yks

Vaihteet
V421. YV54-200N-1:9-O yks
V422. YV43-300-1:9,514-V yks
V423. YV43-300-1:9,514-V yks
V424. KRV43-270-1:9,514 yks
V425. YV43-205-1:9-V yks
V426. YV43-205-1:9-O yks
V427. YV43-300-1:9,514-V yks
V429. YV43-300-1:9,514-V yks
V430. KRV43-270-1:9,514 yks
V431. YV43-205-1:9-V yks
V432. YV54-200N-1:9-V yks
V433. YV54-200N-1:9-V yks
V434. YV54-200N-1:9-O yks
V435. YV54-200N-1:9-V yks
V437. YV54-200N-1:9-V yks
V438. YV54-200-1:9-O yks
V439. YV54-200-1:9-O yks
V440. YV43-205-1:9-V yks
V441. YV54-200N-1:9-O yks
V445. YV54-200N-1:9-O yks
V451. KRV43-233-1:9 yks
V453. YV43-205-1:9-O yks
V457. YV43-300-1:7-O yks
V458. YV43-300-1:7-O yks
V459. YV43-300-1:7-O yks
V461. YV43-300-1:9,514-V yks
V471/473. KV54-200N-1:9-V yks
V481. YV43-300-1:9,514-V yks
V483. YV54-200-1:9-O yks
V484. YV54-200-1:9-O yks
V485. YV54-200-1:9-V yks
V486. YV54-200-1:9-O yks
V487. YV54-200-1:9-V yks
V488. KRV54-200-1:9 yks
V489. YV54-200-1:9-V yks
V491. YV43-300-1:7-V yks
V493. YV43-300-1:7-O yks
V495. YV43-300-1:7-V yks
V600. YV43-300-1:7-V yks

Pääraide
Sivuraide

N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.	25.10.12	PH	31.10.12	MN
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto

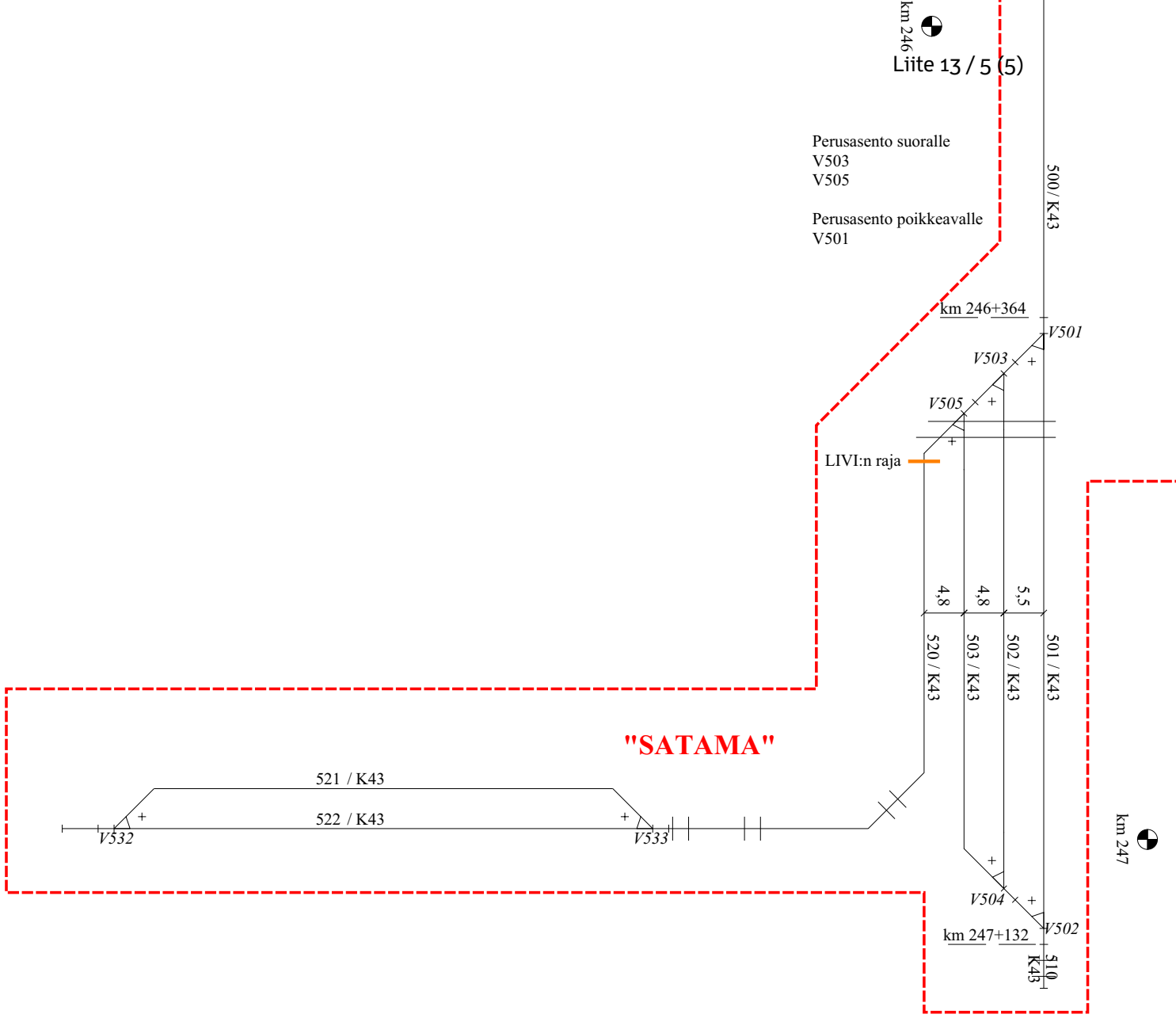
VR TRACK

RAITEISTOKAAVIO

HAMINA (Hma)

PVM 10.10.2003	PVM 19.09.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 27.06.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-022-N-3/4

Vaihteet
V501. YV43-300-1:9,514-O
V502. YV43-300-1:9,514-V
V503. YV43-300-1:9,514-V
V504. YV43-300-1:9,514-O
V505. YV43-300-1:9,514-V
V532. YV43-300-1:9,514-V yks
V533. YV43-300-1:9,514-O yks



N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.	25.10.12	PH	31.10.12	MN
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.

Liikennevirasto	VR TRACK	RAITEISTOKAAVIO HAMINA (Hma)	
PVM 10.10.2003	PVM 19.09.2003	PIIRT. 10.06.03 T. Muhonen	
HYV. M. Nummelin	HYV. M. Maijala	TARK. 27.06.03 K. Ojanperä	PIIR. N:O 4021-030-022-N-4/4

Pääraide
Sivuraide

HAMINA

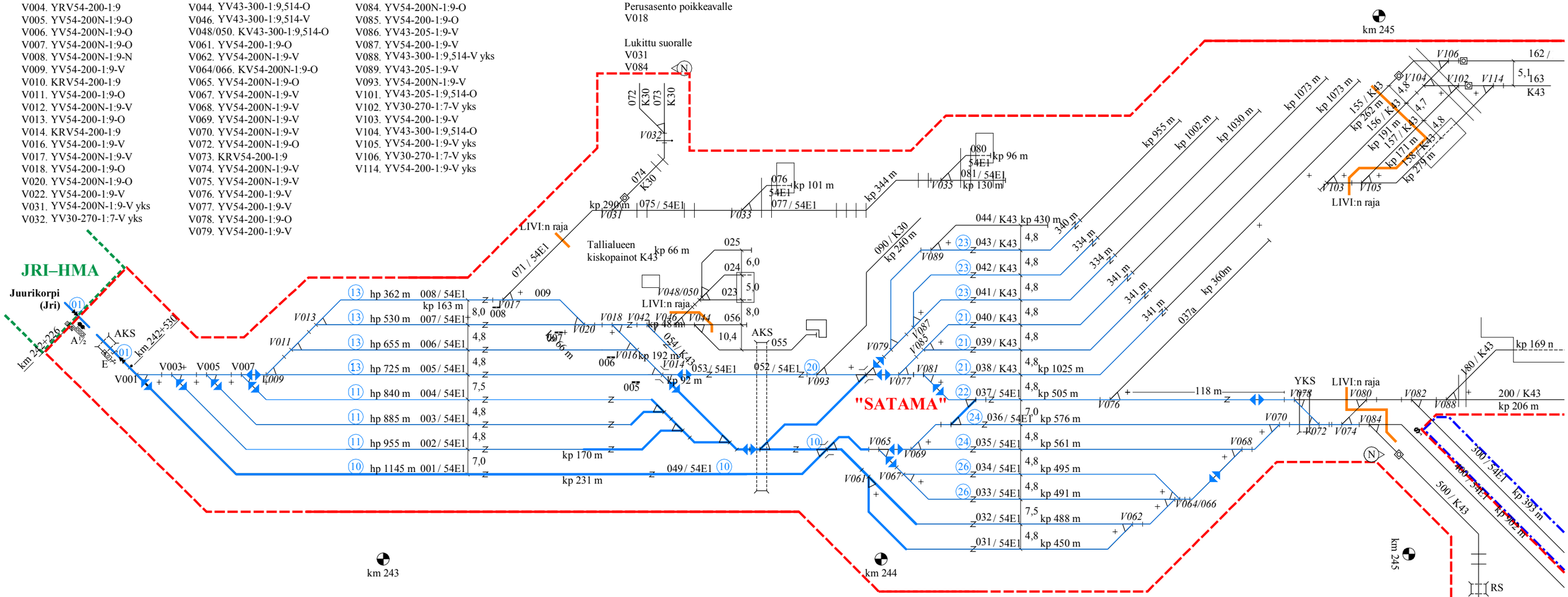
liikennepaikka
km 243+646

Vaihteet
V001. YV54-200N-1:9-V
V002. YV54-200-1:9-V
V003. YV54-200N-1:9-O
V004. YRV54-200-1:9
V005. YV54-200N-1:9-O
V006. YV54-200N-1:9-O
V007. YV54-200N-1:9-O
V008. YV54-200N-1:9-N
V009. YV54-200-1:9-V
V010. KRV54-200-1:9
V011. YV54-200-1:9-O
V012. YV54-200N-1:9-V
V013. YV54-200-1:9-O
V014. KRV54-200-1:9
V016. YV54-200-1:9-V
V017. YV54-200N-1:9-V
V018. YV54-200-1:9-O
V020. YV54-200N-1:9-O
V022. YV54-200-1:9-V
V031. YV54-200N-1:9-V yks
V032. YV30-270-1:7-V yks
V033. YV54-200N-1:9-V yks
V035. YV54-200N-1:9-V yks
V042. YV43-300-1:9,514-O
V044. YV43-300-1:9,514-O
V046. YV43-300-1:9,514-V
V048/050. KV43-300-1:9,514-O
V061. YV54-200-1:9-O
V062. YV54-200N-1:9-V
V064/066. KV54-200N-1:9-O
V065. YV54-200N-1:9-O
V067. YV54-200N-1:9-V
V068. YV54-200N-1:9-V
V069. YV54-200N-1:9-V
V070. YV54-200N-1:9-V
V072. YV54-200N-1:9-O
V073. KRV54-200-1:9
V074. YV54-200N-1:9-V
V075. YV54-200N-1:9-V
V076. YV54-200-1:9-V
V077. YV54-200-1:9-V
V078. YV54-200-1:9-O
V079. YV54-200-1:9-V
V080. YV54-200-1:9-V yks
V081. YV54-200-1:9-O
V082. YV54-200-1:9-O yks
V084. YV54-200N-1:9-O
V085. YV54-200-1:9-O
V086. YV43-205-1:9-V
V087. YV54-200-1:9-V
V088. YV43-300-1:9,514-V yks
V089. YV43-205-1:9-V
V093. YV54-200N-1:9-V
V101. YV43-205-1:9,514-O
V102. YV30-270-1:7-V yks
V103. YV54-200-1:9-V
V104. YV43-300-1:9,514-O
V105. YV54-200-1:9-V yks
V106. YV30-270-1:7-V yks
V114. YV54-200-1:9-V yks

Perusasento suoralle
V017

Perusasento poikkeavalle
V018

Lukittu suoralle
V031
V084



Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
001	50	50	50	—
002	35	35	35	—
003	35	35	35	—
004	35	35	35	—
005	35	35	35	—
006	35	35	35	—
007	35	35	35	—
008	35	35	35	—
009	35	35	35	—
023	35	35	35	—
024	35	35	35	—
025	35	35	35	—
031	35	35	35	—
032	35	35	35	—
033	35	35	35	—

Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
034	35	35	35	—
035	35	35	35	—
036	35	35	35	—
037	30	30	30	—
037a	35	35	35	—
038	35	35	35	—
039	35	35	35	—
040	35	35	35	—
041	35	35	35	—
042	35	35	35	—
043	35	35	35	—
044	35	35	35	—
049	35	35	35	—
050	35	35	35	—
051	35	35	35	—

Raiteen akselipaino/nopeus (km/h)

Raide	160 kN	200 kN	225 kN	250 kN
052	35	35	35	—
053	35	35	35	—
054	35	35	35	—
055	35	35	35	—
056	35	35	35	—
071	35	35	35	—
090	20	20	20	—
155	35	35	35	—
156	35	35	35	—
157	35	35	35	—
500	—	—	—	—
501	—	—	—	—
502	—	—	—	—
503	—	—	—	—

Junakulkutieraiteiden käyttöpituudet
001 1185 m
002 995 m
003 925 m
004 880 m
005 755 m
006 685 m
007 560 m
008 392 m

Luonnos 13.11.2014

MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
N	Seislevy raiteella 500. Vaihteen V084 lukitus.	25.10.12	PH	31.10.12	MN

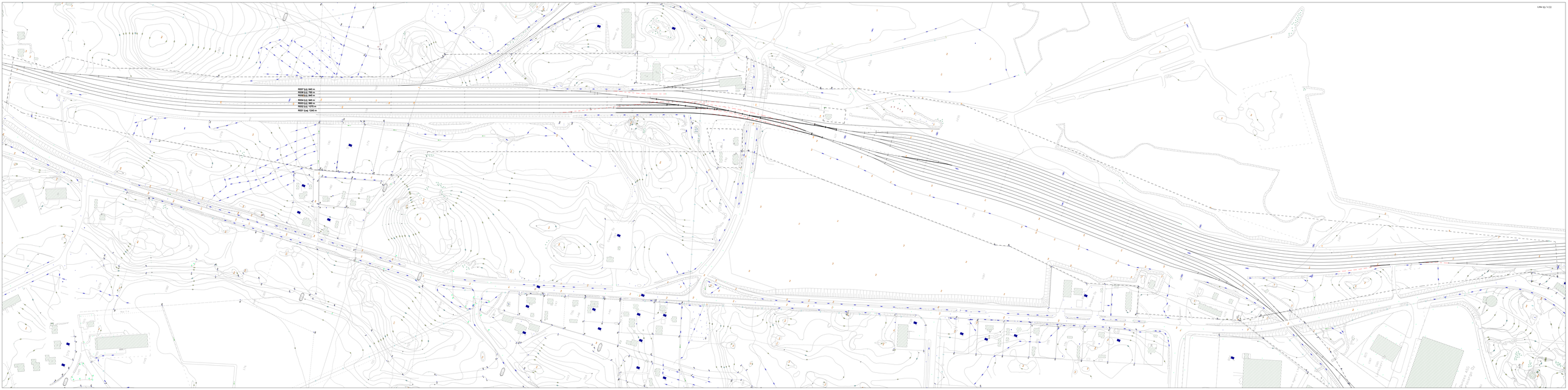
Liikennevirasto

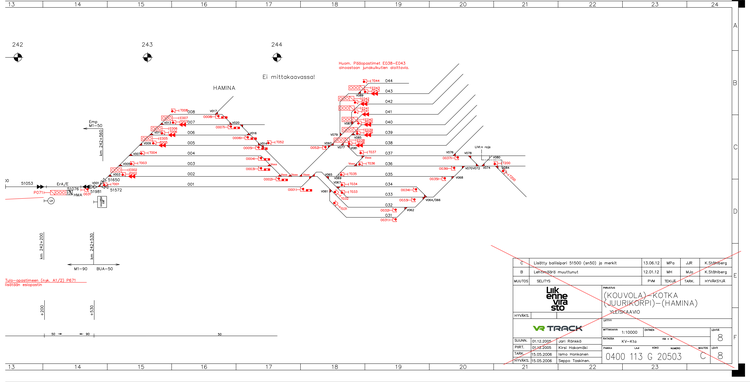
VR TRACK

RAITEISTOKAAVIO
HAMINA (Hma)

PVM	10.10.2003	PVM	19.09.2003	PIIRT.	10.06.03 T. Muhonen
HYV.	M. Nummelin	HYV.	M. Maijala	TARK.	27.06.03 K. Ojanperä
				PIIR. N:O	4021-030-022-N-1/4

Pääraide
Sivuraide


R007 (L): 640 m
R005 (L): 700 m
R005 (L): 845 m
R004 (L): 940 m
R003 (L): 992 m
R002 (L): 1270 m
R001 (Lk): 1240 m


242
243
244
Ei mittakaavassa!
HAMINA
Huom. Pääopastimet 0238–0243 ohivalaisin- jaraitukuvien sijoitusta
Kaup
M1=50
km 242+388,0
km 242+391,5
km 242+426,
M1=90
BUA=50
Tulo-opastimen 31ak...tt1/21 (1671)
raiteille asiakirjalla
51000
51372
51400
51401
51402
51403
51404
51405
51406
51407
51408
51409
51410
51411
51412
51413
51414
51415
51416
51417
51418
51419
51420
51421
51422
51423
51424
51425
51426
51427
51428
51429
51430
51431
51432
51433
51434
51435
51436
51437
51438
51439

ISSN-L 1798-8217
ISSN 1798-8225
ISBN 978-952-317-151-0
www.liikennevirasto.fi